



INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ
ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ
ORGANISATION INTERNATIONALE DU CAFÉ

ICC 103-7

17 septiembre 2009
Original: francés

C

Estudio

Consejo Internacional del Café
103^o período de sesiones
23 – 25 septiembre 2009
Londres, Inglaterra

La volatilidad de los precios del café

Antecedentes

En el marco de su programa de actividades, la Organización dedica especial atención a la volatilidad de los precios, la cual tiene consecuencias en cuanto a los ingresos de los productores y al margen de beneficio de los participantes en la cadena cafetera. En el presente documento figura un estudio de la volatilidad de los precios y de los factores subyacentes de ésta.

Medidas que se solicitan

Se pide al Consejo que tome nota de este documento.

VOLATILIDAD DE LOS PRECIOS DEL CAFÉ

Introducción

1. La volatilidad de los precios es una fuente de incertidumbre para los ingresos que los países exportadores obtienen de sus exportaciones, ya que les hacen difícil planificar y aplicar políticas de venta eficaces. Es también una de las principales causas de vulnerabilidad económica para muchos países en desarrollo que dependen de las exportaciones de productos básicos. En los países importadores, y sobre todo cuando se trata del sector del tueste, la volatilidad de los precios dificulta el control de los costos de producción. En cuanto a los comerciantes y a los tenedores de existencias, la volatilidad afecta a los márgenes de beneficio, al aumentar su exposición a los factores de riesgo inherentes a sus actividades. Por otra parte, para los gerentes de fondos de inversión o los especuladores propiamente dichos, la volatilidad es un criterio de inversión, en la medida en que una volatilidad activa o intensa ofrece una posibilidad de ganancias sustanciosas y rápidas, acompañada por intensificación del riesgo. Los especuladores tienen la oportunidad de arbitrar entre el riesgo y la rentabilidad en términos de unas previstas ganancias. El concepto de volatilidad es, por consiguiente, uno de los principales instrumentos de gestión de los valores y opciones que se cotizan en bolsa, puesto que se define como medida de la incertidumbre de la rentabilidad de un valor.

2. Cuando se trata de productos básicos, los precios del mercado reflejan el saldo de las transacciones reales y vienen determinados por diversos factores, que pueden ordenarse en rango jerárquico de importancia. Los factores fundamentales que determinan los precios del café son la producción, el consumo y las existencias. Al mismo tiempo, sin embargo, otros aspectos, menos fundamentales, desempeñan un papel en las actividades del comercio y pueden sobreponerse a los factores de oferta y demanda subyacentes de tal modo que influyan en la evolución de los precios y en su volatilidad. El presente documento ofrece un análisis de los precios del café a partir de 1990, en especial por lo que respecta a su volatilidad desde el final del sistema de reglamentación del mercado. Dicho de otro modo, trata de determinar si los precios del café se han vuelto más volátiles en los últimos años y si las variaciones del valor del dólar de Estados Unidos, que es la moneda de referencia para las transacciones, afecta a la volatilidad de los precios del café. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- I. Definición, medida y orígenes de la volatilidad
- II. Evolución del mercado cafetero desde 1990
- III. Análisis comparativo de la volatilidad de los precios del café
- IV. Repercusión de las tasas de cambio en la volatilidad de los precios del café

I. Definición, medida y orígenes de la volatilidad

A. Definición y medida de la volatilidad de los precios

3. Hablando en términos generales, volatilidad se refiere a la tendencia de los precios a cambiar de manera imprevista a lo largo del tiempo, por lo general en respuesta a nueva información o a impulsos externos que pueden afectar a la situación de los factores fundamentales del mercado del producto o de las existencias de que trate. La volatilidad mide el grado de aumento o disminución de los precios en un breve período. No se define en términos de nivel de precios, sino de grado de variación. Unos niveles de precios altos no significan que los precios sean muy volátiles, puesto que también puede darse acentuada volatilidad con precios bajos. Dicho de otro modo, el nivel de volatilidad no depende de los precios absolutos. En el análisis financiero de los valores cotizados en bolsa se distinguen dos tipos de volatilidad: volatilidad histórica y volatilidad implícita. La evaluación de esos dos tipos de volatilidad depende de los métodos de cálculo, que se basan en diversos modelos econométricos, entre ellos el modelo Black-Scholes¹.

4. La volatilidad histórica se basa en la evolución en el pasado, es decir en las variaciones que haya experimentado en el pasado un valor financiero. Muestra el nivel de volatilidad observado en el pasado partiendo de las fluctuaciones del precio del valor subyacente. La volatilidad histórica se mide utilizando un instrumento estadístico conocido como desviación típica. La volatilidad implícita resulta de los pronósticos de mercado de futuras variaciones del precio o de la prima del valor subyacente. La evaluación de la prima de una opción se basa en los factores fundamentales del mercado, con inclusión del precio del valor subyacente, el precio de ejercicio de la opción, las tasas de interés, el número de días que falte para la expiración, los dividendos y la volatilidad. El único componente que no se conoce es la volatilidad, o sea lo que se llama volatilidad implícita. Se han elaborado varios métodos matemáticos y econométricos para calcular ese componente de la volatilidad, sobre la base del modelo Black-Scholes. Las mediciones de la volatilidad, histórica y futura, repercuten en las evaluaciones y los beneficios de diversos productos financieros, especialmente en los casos de tasas de interés, contratos de futuros y opciones. Las mediciones de la volatilidad se ven como un barómetro de la impresión de los inversores. Un nivel de volatilidad elevado indica, por lo general, un mercado sumamente nervioso, mientras que un bajo nivel de volatilidad indica un mercado de bajo riesgo y, por consiguiente, una tendencia a asumir riesgos. El principal índice de la volatilidad es el de la Bolsa de Opciones de Chicago (*Chicago Board Options Exchange Volatility Index*), conocido como VIX, del que se habla a menudo en Wall Street como “el calibrador del miedo del inversor”.

¹ El modelo Black-Scholes es un modelo matemático para la evaluación de la toma de decisiones de mercado que permite calcular el valor teórico de una opción europea sobre la base de los datos siguientes: el precio actual del valor subyacente, el tiempo que falta hasta su expiración, el precio de ejercicio de la opción, la tasa de interés y la volatilidad.

Ese índice de la volatilidad implícita da un indicio de las remuneraciones de las inversiones mundiales a corto plazo en el mercado de valores de los Estados Unidos. Dicho de otro modo, el VIX y el mercado de valores estadounidense se mueven en direcciones opuestas.

II. Evolución del mercado del café desde 1990²

A. Comportamiento de los precios

5. En el Gráfico 1 se indica la evolución del precio indicativo compuesto de la OIC durante el período de enero de 1990 a julio de 2009, lo que supone un período de 234 meses. En los Gráficos 2 y 3 se indican, respectivamente, los precios indicativos de grupo de la OIC y el promedio de la segunda y tercera posición en los mercados de futuros de Nueva York y Londres durante el mismo período. Esa larga serie de precios nos permite distinguir cuatro subperíodos principales en la evolución de los precios del café. El primer subperíodo va de enero de 1990, tras la suspensión de las cláusulas económicas del Convenio Internacional del Café de 1983 en julio de 1989, hasta marzo de 1994. Durante ese subperíodo los precios permanecieron bajos, habiendo descendido a 45,89 centavos de dólar EE UU por libra el precio indicativo compuesto de la OIC en agosto de 1992. En los precios de los cuatro grupos de café y el promedio de la segunda y tercera posiciones en los mercados de Nueva York y Londres se observaron evoluciones análogas durante ese mismo subperíodo. La recuperación de los precios iniciada en abril de 1994 se consolidó seguidamente, y los precios llegaron a puntos de inflexión máximos en el segundo semestre de 1994 y en el primer semestre de 1997, bajando luego constantemente. En el segundo subperíodo, de abril de 1994 a diciembre de 1998, se registraron altos niveles de precios, aunque interrumpidos por correcciones a la baja, sobre todo en 1995 y 1996. El tercer subperíodo corresponde a la reciente crisis de precios bajos, que duró desde enero de 2000 hasta octubre de 2004. En ese tercer subperíodo se observaron los niveles de precios más bajos de muchos decenios. El cuarto subperíodo, desde noviembre de 2004 hasta la fecha se caracteriza por una relativa firmeza de los precios, que podría calificarse de recuperación, a pesar de algunas correcciones a la baja en los meses últimos, sobre todo en junio y julio de 2009.

B. Factores fundamentales del mercado

6. La economía cafetera ha sufrido una serie de modificaciones desde 1989. La primera de ellas fue la ausencia en los Convenios Internacionales del Café de 1994, 2001 y 2007 de todo mecanismo de reglamentación que hiciese posible la corrección o atenuación de desequilibrios del mercado mediante la aplicación de cuotas de exportación. La segunda modificación importante fue la liberalización gradual de la cadena cafetera en la mayoría de

² El período elegido coincide con la época de libre mercado, dado que ya ha habido varios estudios que analizan la volatilidad durante el período de mercado regulado. Esos estudios comprenden el de Christopher Gilbert, titulado "The long run impact of the ending of coffee control, World Bank, September 2005", y anteriores estudios de la OIC (EB-3638/97, EB-3629/97, EB-3678/98, EB-3708/99 y ICC-94-5).

los países exportadores, con la supresión de las entidades semipúblicas que tenían a su cargo el control y la gestión de la comercialización interior y exterior. En los Gráficos 4 a 6 se indica la evolución de los factores fundamentales relativos a la oferta (producción, exportaciones y existencias en los países exportadores). Al igual que la mayor parte de los productos agrícolas, la producción de café está sujeta a variaciones relacionadas con las condiciones agrícolas y climáticas. En los Gráficos 7 y 8 se indican los factores fundamentales del mercado relativos a la demanda, a saber, las importaciones efectuadas por los países importadores y el consumo mundial.

C. Otras fuentes de la volatilidad de los precios del café

7. La volatilidad de los precios del café responde fundamentalmente a la influencia de las condiciones de la oferta y la demanda de café. La situación de la oferta viene determinada por el ciclo de la producción en los países exportadores y por las variaciones de los niveles de existencias. Por lo que se refiere al café, la elasticidad de precios de la oferta es débil a corto plazo, lo que significa que la oferta responde con lentitud a las variaciones del precio. La elasticidad de precios de la demanda es también débil, puesto que el precio final que paga el consumidor por el producto no representa una parte considerable del precio de la materia prima subyacente. La volatilidad de los precios está sometida a la influencia de repercusiones exógenas que afectan a las condiciones de la oferta y la demanda. En lo referente a la oferta, esas condiciones se refieren primordialmente a factores que afectan a la producción, tales como problemas climáticos (sequías, inundaciones, huracanes, El Niño), o problemas sociales (conflictos regionales, etc.), así como a sucesos de corta duración que afectan a las exportaciones (huelgas, disturbios sociales, restricciones de la exportación). Entre los factores que pueden afectar a la demanda figura el ciclo económico e industrial, que afecta mucho más a los productos minerales que a los productos agrícolas como el café.

III. Análisis comparativo de la volatilidad de los precios del café

8. La volatilidad histórica es apropiada para evaluar la volatilidad de los precios del café, puesto que proporciona un análisis de las variaciones de los precios en el pasado y en el presente. Nuestro enfoque se basará en la observación de las variaciones diarias de los precios durante el período de enero de 1990 a julio de 2009. La volatilidad se calcula multiplicando la desviación típica de las variaciones del precio por la raíz cuadrada del número de días de transacciones del mes de que se trate. La medición se basará, por lo tanto, en las ecuaciones siguientes:

$$\text{Ecuación 1: } \text{Var} (P_j, P_{j-1}) = \text{Ln} (P_j/P_{j-1})$$

Var = variación del precio de un día al siguiente

P_j = precio del día

P_{j-1} = precio del día anterior

Ln = logaritmo neperiano

$$\text{Ecuación 2: } \sigma = \sqrt{\frac{N}{\sum_{j=1}^N \ln(P_j/P_{j-1})}}$$

$\sqrt{\quad}$ = raíz cuadrada

N = Total de días de transacción

σ = desviación típica mensual

Volatilidad = σ multiplicada por la raíz cuadrada de N

9. En los Gráficos 9, 9a y 9b se indican los índices de volatilidad para el precio indicativo compuesto de la OIC en el período de enero de 1990 a julio de 2009; de enero de 2000 a julio de 2009 y de enero de 2008 a julio de 2009, respectivamente. En los Gráficos 10 a 15 se indica el índice de volatilidad para los precios indicativos de grupo y para el promedio de la 2ª y 3ª posición de los mercados de futuros de Nueva York (ICE) y Londres (NYSE Liffe) correspondientes al período de enero de 1990 a julio de 2009.

10. Aparte de un leve punto máximo de inflexión en marzo de 1990, se observa en el período de enero de 1990 a comienzos de 1994 una relativa estabilidad de los precios, ya que la volatilidad fue baja. En 1994 se registró una acentuada volatilidad de los precios, llegando los índices a niveles elevados, especialmente entre mayo y agosto de 1994. En el Brasil hubo heladas en junio y julio de 1994. Es evidente, por lo tanto, que las condiciones climáticas adversas contribuyeron al aumento de la volatilidad de los precios. El índice de volatilidad fue de 25% y 24%, respectivamente, en junio y julio de 1994. La volatilidad de los precios de los Robusta registró su nivel más alto en 1994. Tras haber bajado en 1995 y 1996, la volatilidad subió en 1997, pero quedó a un nivel más bajo que en 1994. De todos modos, los índices de volatilidad de los Arábicas fueron superiores al 20%. Tras un aflojamiento entre 1998 y el primer semestre de 1999, el índice de volatilidad de los precios del Arábica subió hasta nuevos máximos desde julio de 1999 hasta 2000, de nuevo en 2002 y, en menor medida, en noviembre de 2004 y marzo de 2008. A pesar del punto máximo de inflexión en julio de 2000, la volatilidad de los precios del café ha sido relativamente débil desde el segundo semestre de 2000 hasta julio de 2009.

11. El período de enero de 1990 a julio de 2009 se ha subdividido en cuatro subperíodos, como se indica en el cuadro siguiente, para poder ampliar este análisis. En el cuadro se resume el promedio del índice de volatilidad.

**Índice de volatilidad
Enero de 1990 a julio de 2009
Promedio en los 4 subperíodos**

Period	ICO Composite	Colombian Milds	Other Milds	Brazilian Naturals	Robustas	Average of 2 nd and 3 rd positions	
						New York	London
Jan/90-Jul/09	7.13%	8.18%	8.04%	9.87%	7.21%	9.34%	8.12%
Jan/90-Dec/94	7.15%	8.82%	7.99%	10.23%	7.46%	8.86%	8.49%
Jan/95-Dec/99	7.99%	9.89%	9.61%	11.60%	7.55%	10.62%	8.29%
Jan/00-Dec/04	7.38%	7.78%	8.19%	10.86%	6.46%	9.58%	7.72%
Jan/05-Jul/09	5.90%	6.06%	6.20%	6.49%	7.40%	8.19%	7.97%
Average	7.11%	8.14%	8.00%	9.80%	7.22%	9.31%	8.12%

12. Cabe señalar que, en conjunto, la volatilidad de los precios no ha cambiado en estos últimos años. La tendencia general ha sido hacia una reducción de la volatilidad, a pesar de unos cuantos puntos de inflexión máximos que aparecieron como respuesta a corto plazo a repercusiones exógenas. Incluso esos máximos fueron relativamente débiles, comparados con la situación en años anteriores.

IV. Repercusión de las tasas de cambio en la volatilidad de los precios del café

13. Para determinar la relación entre la volatilidad de los precios del café y las variaciones de las tasas de cambio del dólar EE UU, que es la moneda de referencia para la mayor parte de las transacciones de café, se ha analizado la evolución de esas dos variables. Se eligió la tasa de cambio entre el euro y el dólar EE UU, dada la importancia del mercado cafetero en la zona del euro, que es su mayor mercado consumidor. En el Gráfico 16 se indican, en términos mensuales, las variaciones porcentuales de la tasa de cambio entre el euro y el dólar EE UU desde febrero de 2002 hasta junio de 2009. Además, se introdujo una prueba de correlación entre esas variaciones y las del promedio mensual del precio indicativo compuesto de la OIC y los precios en los mercados de futuros, con el fin de medir la fuerza y la dirección de una relación linear entre las dos variaciones. En el cuadro siguiente se indican los diferentes coeficientes de correlación. En los cuatro grupos de café se observan coeficientes de correlación negativos, lo que indica una relación inversa y débil entre las variaciones de la tasa de cambio euro/dólar EE UU y los precios del café.

**COEFICIENTES DE CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIACIONES DE LA TASA DE CAMBIO
EURO/DÓLAR EE UU Y LOS PRECIOS DEL CAFÉ**

Correlation	Exchange rate €US\$	ICO composite	Colombian Milds (CM)	Other Milds (OM)	Brazilian Naturals (BN)	Robustas	Average of 2nd and 3rd New York	Average of 2nd and 3rd London
€US\$	1	-0.17	-0.16	-0.15	-0.20	-0.09	-0.17	-0.10
ICO Composite	-0.17	1.00	0.93	0.97	0.97	0.79	0.95	0.79
CM	-0.16	0.93	1.00	0.95	0.91	0.56	0.91	0.57
OM	-0.15	0.97	0.95	1.00	0.97	0.65	0.96	0.65
BN	-0.20	0.97	0.91	0.97	1.00	0.66	0.95	0.66
Robustas	-0.09	0.79	0.56	0.65	0.66	1.00	0.66	0.97
New York	-0.17	0.95	0.91	0.96	0.95	0.66	1.00	0.67
London	-0.10	0.79	0.57	0.65	0.66	0.97	0.67	1.00

14. En el Gráfico 17 se indican las variaciones de las tasas de cambio junto con las del precio compuesto de la OIC. En los Gráficos 18 y 19 se indican las variaciones de la tasa de cambio junto con las variaciones de los promedios de la 2^a y 3^a posición en los mercados de futuros de Nueva York y Londres, respectivamente.

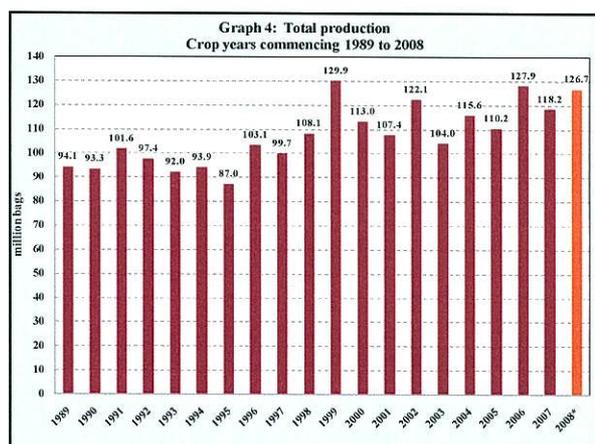
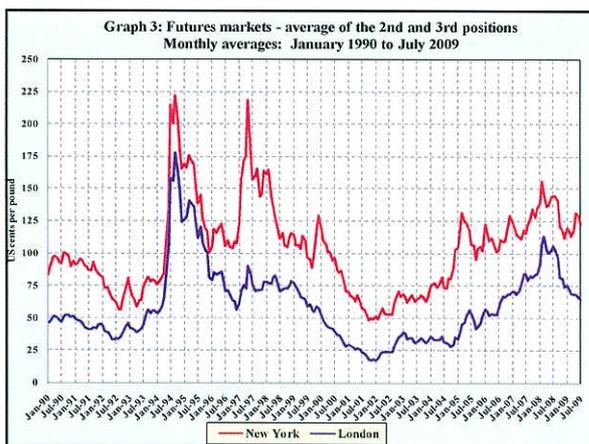
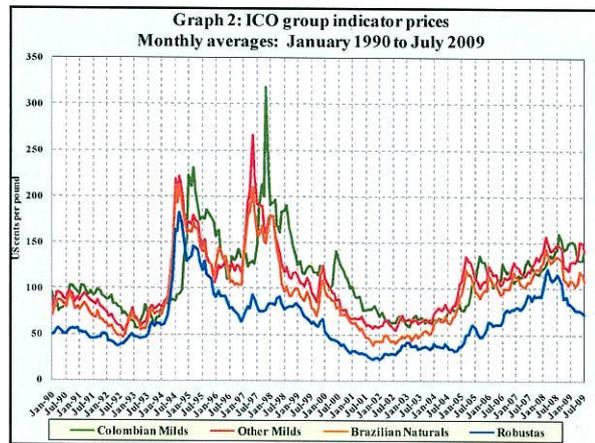
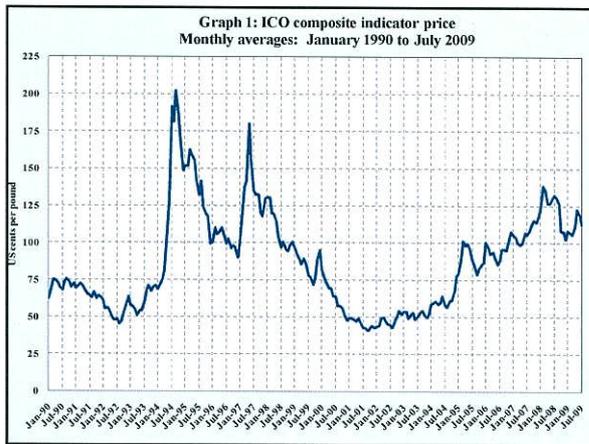
Conclusión

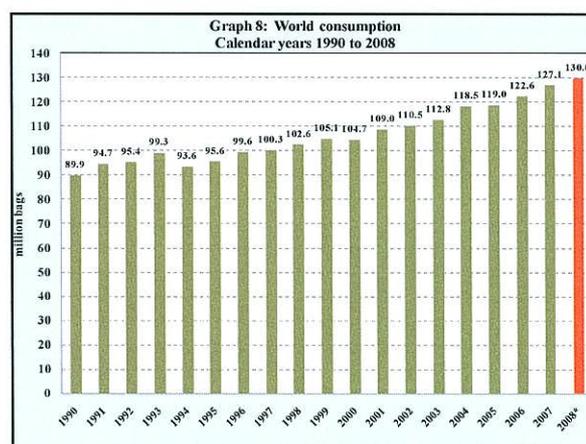
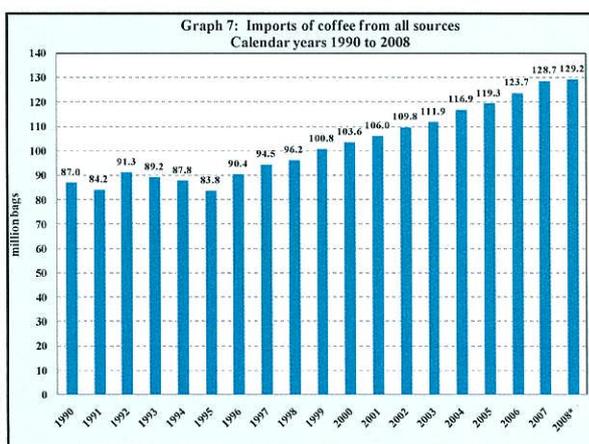
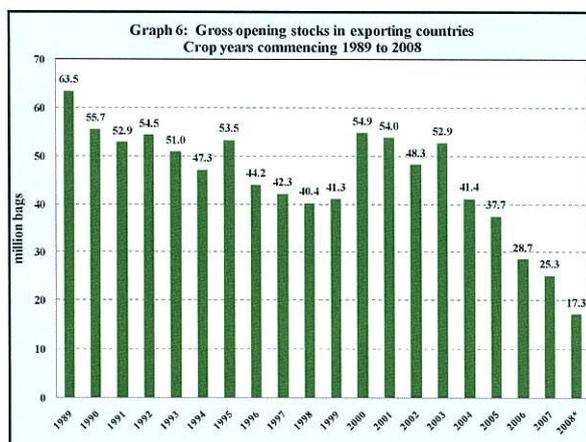
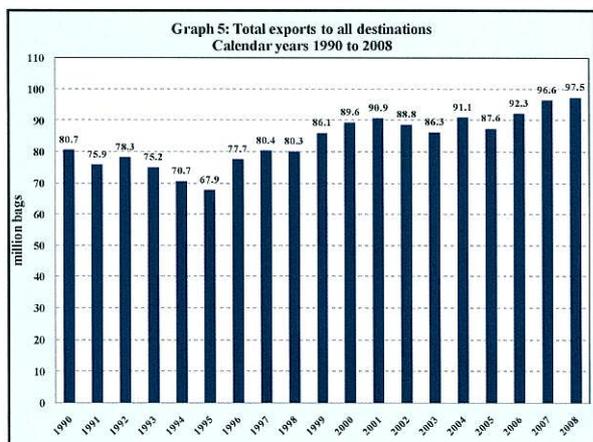
15. Cabe señalar que la volatilidad que se observó desde 2000 hasta la fecha no fue más acentuada que en años anteriores. Se aprecia una tendencia general hacia la reducción de la volatilidad, a pesar de la aparición ocasional de puntos de inflexión máximos como respuesta a corto plazo a repercusiones exógenas. Esas repercusiones exógenas en los factores fundamentales del mercado, especialmente las que cabe atribuir a problemas climáticos, son fenómenos que siempre han contribuido a un aumento de la volatilidad tras la creación de un desequilibrio entre la oferta y la demanda. Parecería que, a falta de sacudidas importantes del lado de la oferta, tales como heladas, sequías e inundaciones, la volatilidad de los precios es relativamente tenue.

16. En cuanto a la influencia de las fluctuaciones de los tipos de cambio, un análisis parcial con base en las variaciones mensuales indica que un descenso del valor del dólar con relación al euro lleva consigo un aumento de los precios del café. Un análisis más a fondo haría posible, sin embargo, llegar a conclusiones más claras.

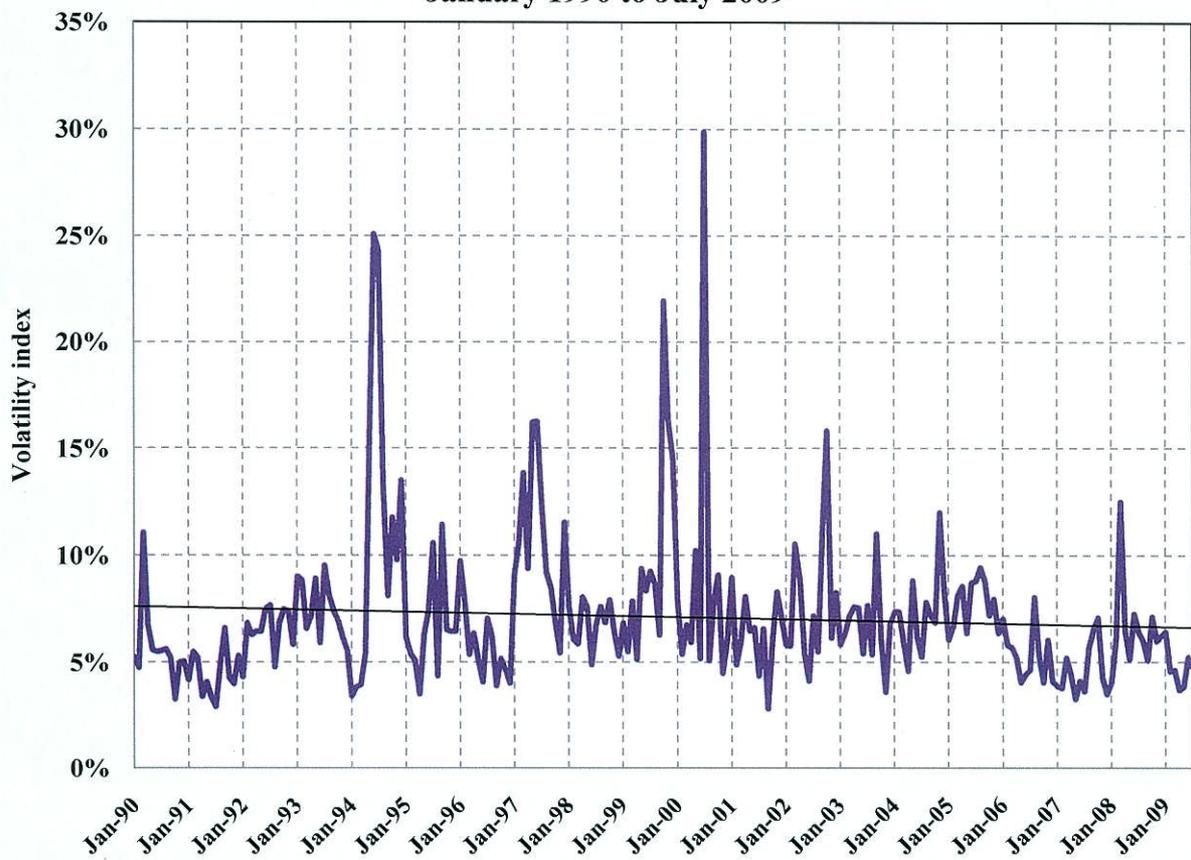
ÍNDICE DE GRÁFICOS

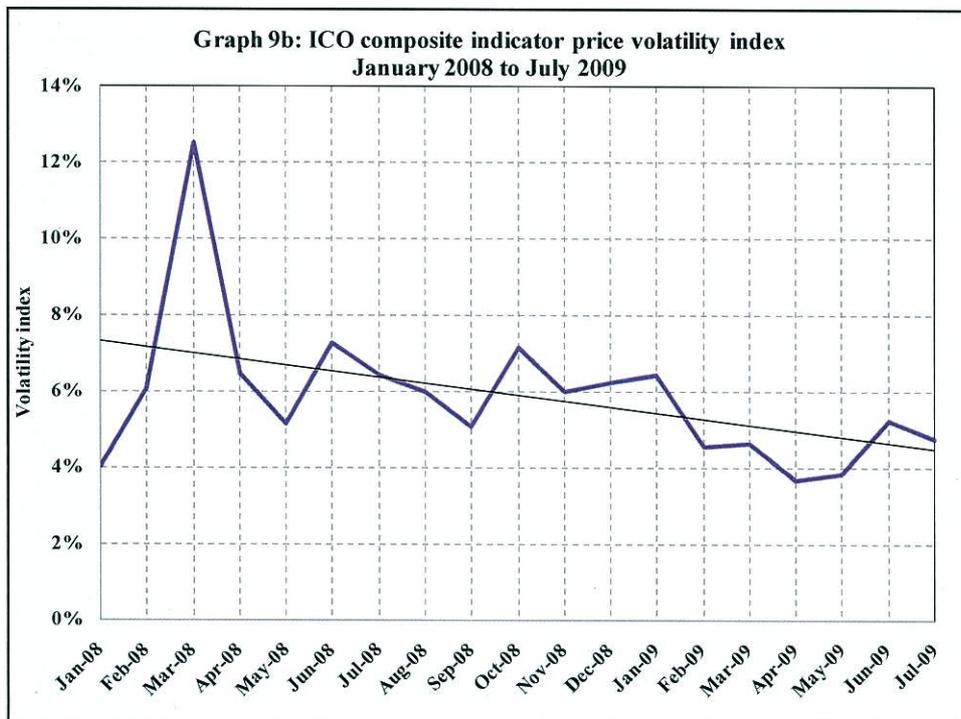
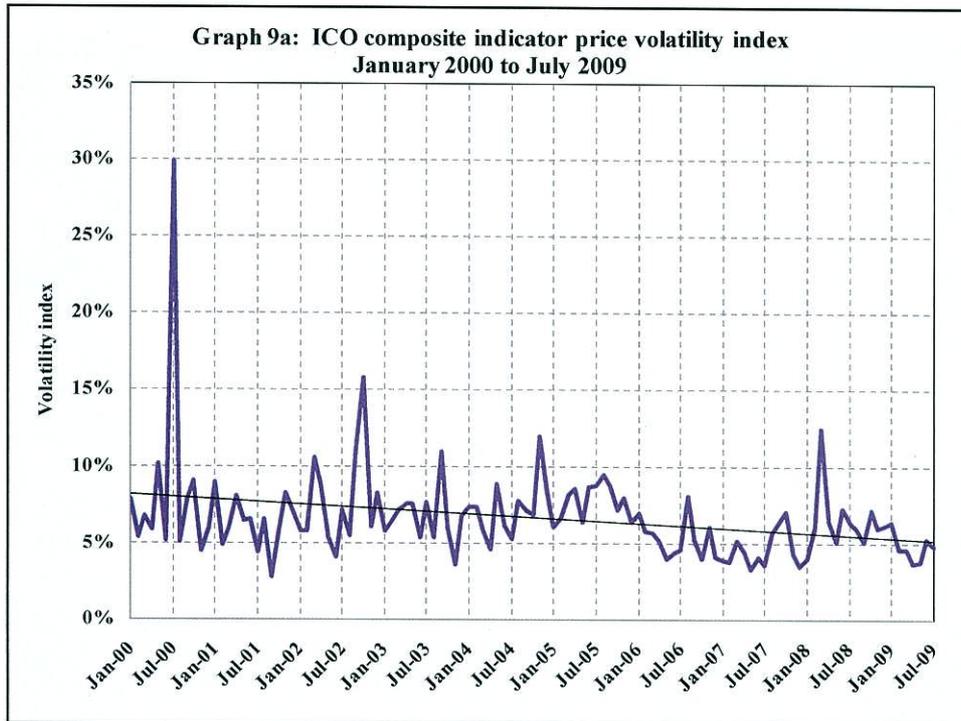
- Gráfico 1: Precio indicativo compuesto de la OIC: Promedios mensuales de enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 2: Precios indicativos de grupo de la OIC: Promedios mensuales de enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 3: Promedio de la 2^a y 3^a posición de los mercados de futuros de Nueva York y Londres: Promedios mensuales de enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 4: Producción total: Años de cosecha de 1989/90 a 2008/09
- Gráfico 5: Total de exportaciones a todo destino: Años civiles de 1990 a 2008
- Gráfico 6: Existencias iniciales brutas en los países exportadores: Años de cosecha de 1989/90 a 2008/09
- Gráfico 7: Importaciones de café en todas sus formas y de todas las procedencias: Años civiles de 1990 a 2008
- Gráfico 8: Consumo mundial: Años civiles de 1990 a 2008
- Gráfico 9: Precio indicativo compuesto de la OIC e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 9a: Precio indicativo compuesto de la OIC e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 2000 a julio de 2009
- Gráfico 9b: Precio indicativo compuesto de la OIC e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 2008 a julio de 2009
- Gráfico 10: Precio indicativo de los Suaves Colombianos e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 11: Precio indicativo de los Otros Suaves e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 12: Precio indicativo de los Arábicas Brasileños y Otros Arábicas Naturales e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 13: Precio indicativo de los Robustas e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 14: Promedio de la 2^a y 3^a posición del mercado de futuros de Nueva York e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 15: Promedio de la 2^a y 3^a posición del mercado de futuros de Londres e índice de volatilidad (+ línea de tendencia): Enero de 1990 a julio de 2009
- Gráfico 16: Variaciones mensuales de la tasa de cambio €/US\$: Febrero de 2002 a junio de 2009
- Gráfico 17: Variaciones mensuales de la tasa de cambio €/US\$ y el precio indicativo compuesto de la OIC: Febrero de 2002 a junio de 2009
- Gráfico 18: Variaciones mensuales de la tasa de cambio €/US\$ y el promedio de la 2^a y 3^a posición del mercado de futuros de Nueva York: Febrero de 2002 a junio de 2009
- Gráfico 19: Variaciones mensuales de la tasa de cambio €/US\$ y el promedio de la 2^a y 3^a posición del mercado de futuros de Londres: Febrero de 2002 a junio de 2009

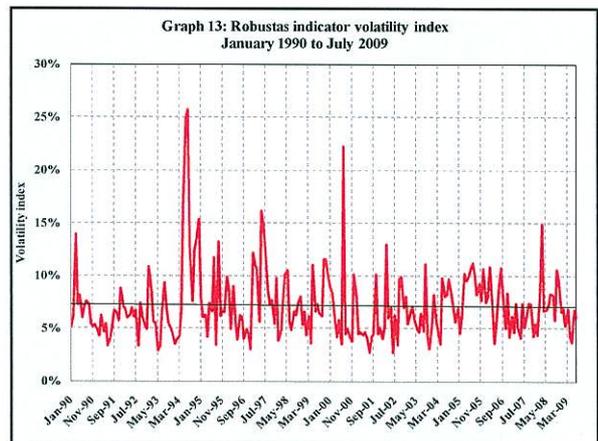
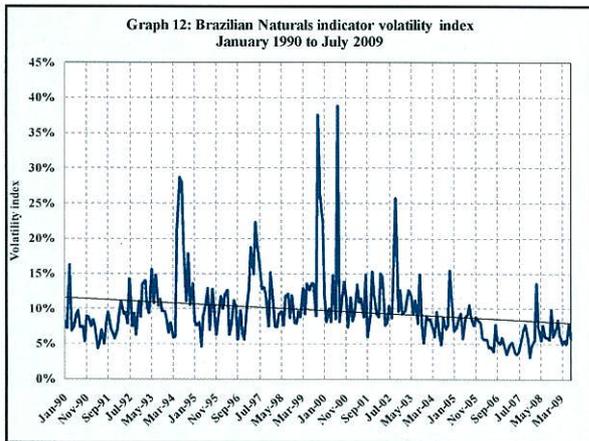
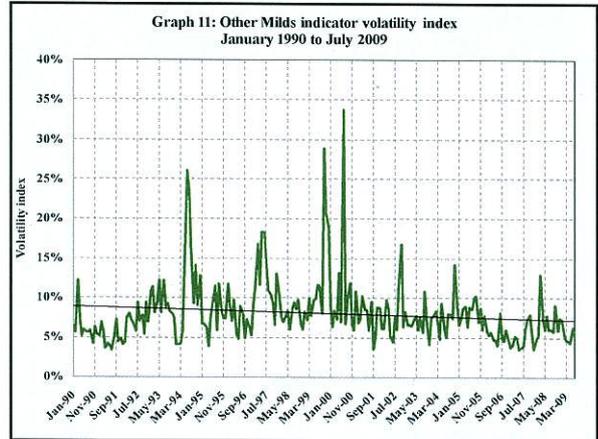
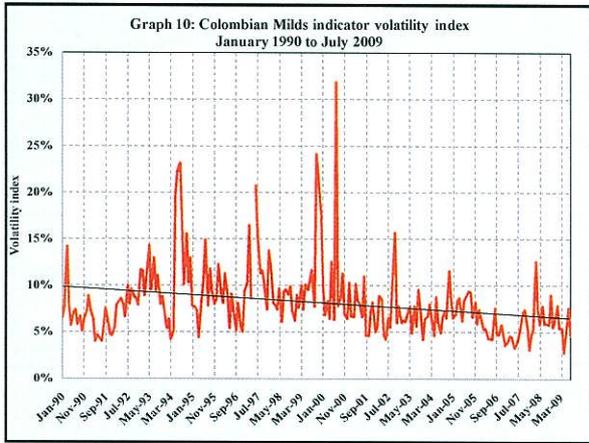


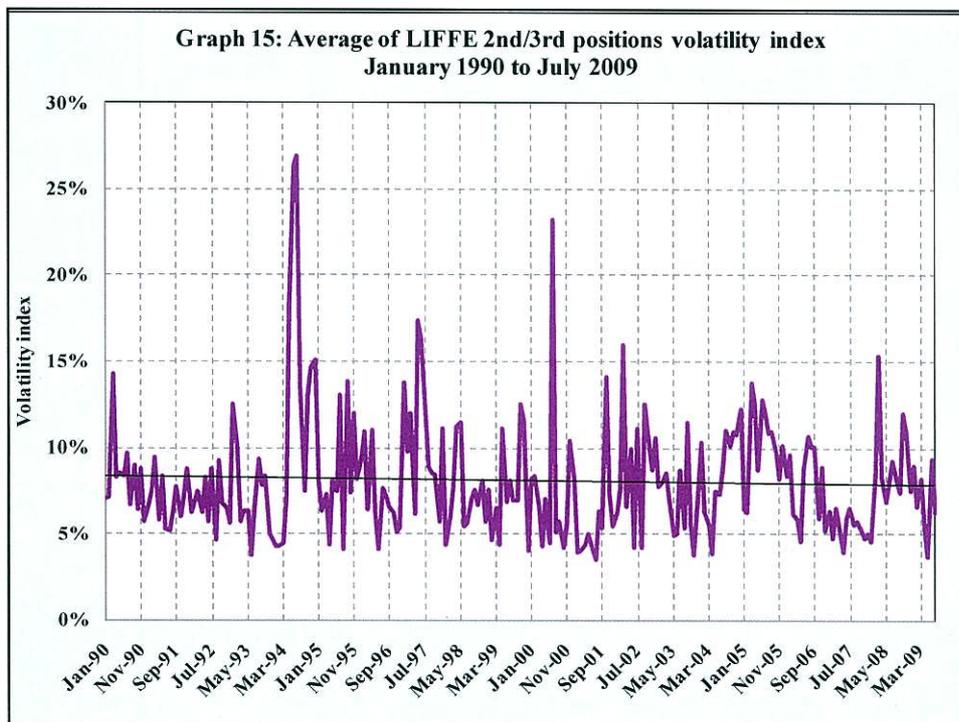
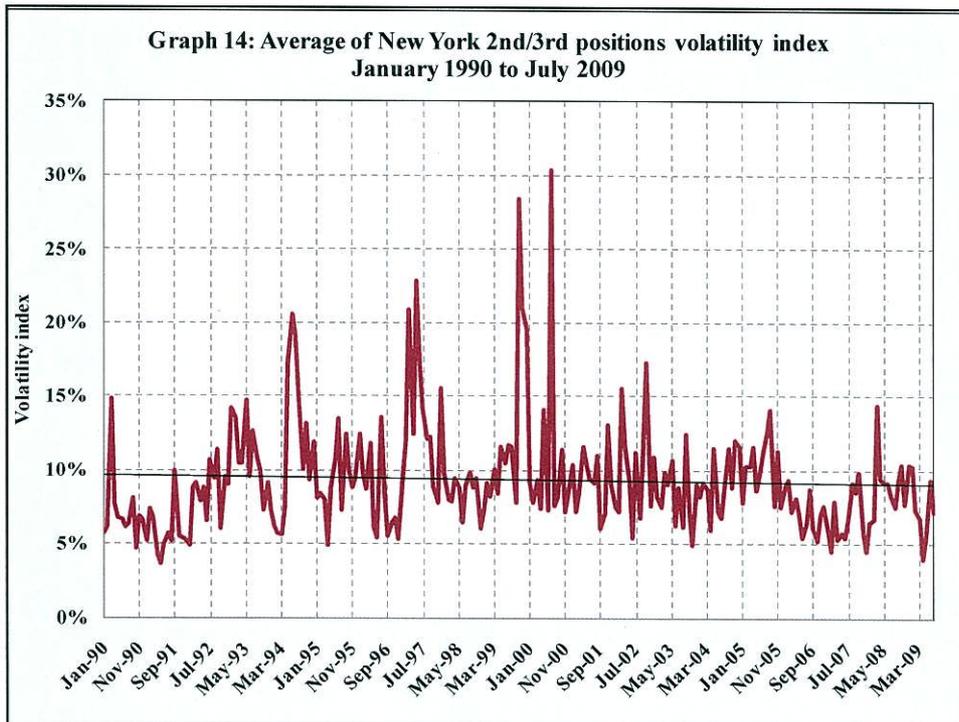


**Graph 9: ICO composite indicator price volatility index
January 1990 to July 2009**

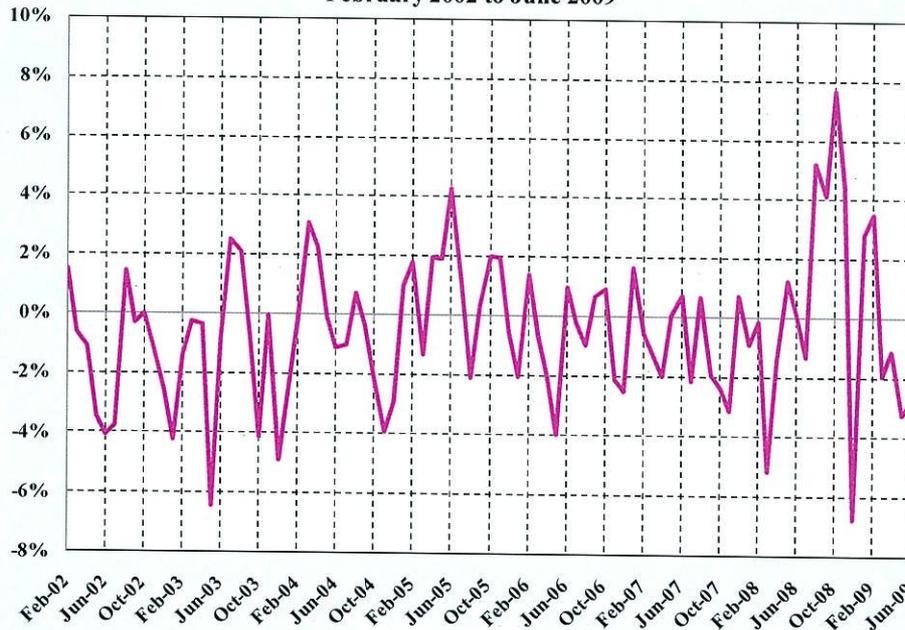








Graph 16: Monthly variation of the exchange rate - Euro/US\$
February 2002 to June 2009



Graph 17: Monthly variation of the Euro/US\$ rate and the ICO composite indicator
February 2002 to June 2009

