



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

ICC 105-1

12 julio 2010
Original: francés

C

Estudio

Consejo Internacional del Café
105º período de sesiones
22 – 24 septiembre 2010
Londres, Inglaterra

Pautas cíclicas en la oferta de café

Antecedentes

En el marco de su programa de actividades, la Organización dedica particular atención a los problemas relacionados con pautas de producción que influyen en los movimientos de los precios. El propósito de este informe es analizar los movimientos cíclicos en el comportamiento de la producción.

Medidas que se solicitan

Se pide al Consejo que tome nota de este documento.

PAUTAS CÍCLICAS EN LA OFERTA DE CAFÉ

INTRODUCCIÓN

1. Este documento es una actualización de un estudio anterior de investigación en el comportamiento cíclico de la producción de café (documento EB-3845/03) y tiene el propósito de ampliar el período de observación con el fin de poner de relieve las pautas cíclicas en la producción de café. En la metodología que se usó para ello, la primera sección ofrece un análisis gráfico de los cambios de la producción en cada uno de los países seleccionados. La segunda sección está dedicada a los resultados de las pruebas estadísticas que se llevaron a cabo.

2. La selección de los países se hizo basándose en la producción y los resultados de exportación en los últimos 20 años de cosecha (1988/89-2008/09). Se escogieron para el estudio países que registraron en ese período una cifra media de producción y exportación de más de un millón de sacos. Con base en ese criterio se seleccionaron los siguientes países: África: Camerún, Côte d'Ivoire, Etiopía, Kenya y Uganda; Asia y Oceanía: India, Indonesia y Viet Nam; América Central y México: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y México; América del Sur: Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. Los Cuadros 1 y 2 que figuran a continuación muestran el promedio de producción y exportación de esos países, así como su participación en la producción y las exportaciones mundiales. Los 17 países seleccionados representan el 89% y el 91%, respectivamente, del promedio de producción y exportación mundial en los últimos 20 años de cosecha (1988/89-2008/09).

Cuadro 1: Promedio de producción de los países exportadores seleccionados

Continent/country	Shares in world total														
	1965/66 2008/09	1988/89 2008/09	1965-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08	1965/66 2008/09	1988/89 2008/09	1965-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08	
Africa	12 101	11 658	10 368	12 577	13 687	11 505	11 434	13.3%	10.9%	15.4%	17.4%	15.2%	11.4%	9.8%	
Cameroon	1 273	1 028	1 198	1 462	1 771	1 022	829	1.4%	1.0%	1.8%	2.0%	2.0%	1.0%	0.7%	
Côte d'Ivoire	3 639	3 286	2 968	4 155	4 338	3 448	2 876	4.0%	3.1%	4.4%	5.8%	4.8%	3.4%	2.5%	
Ethiopia	3 134	3 388	2 353	2 982	3 128	2 846	4 062	3.4%	3.2%	3.5%	4.1%	3.5%	2.8%	3.5%	
Kenya	1 255	1 133	851	1 286	1 726	1 377	784	1.4%	1.1%	1.3%	1.8%	1.9%	1.4%	0.7%	
Uganda	2 801	2 822	2 999	2 692	2 724	2 811	2 883	3.1%	2.6%	4.4%	3.7%	3.0%	2.8%	2.5%	
Asia & Oceania	12 619	19 936	3 785	5 080	8 737	15 042	27 526	13.8%	18.7%	5.6%	7.0%	9.7%	15.0%	23.5%	
India	2 814	3 921	1 094	1 729	2 353	3 541	4 678	3.1%	3.7%	1.6%	2.4%	2.6%	3.5%	4.0%	
Indonesia	5 510	7 133	2 691	3 351	5 933	6 788	7 585	6.0%	6.7%	4.0%	4.6%	6.6%	6.8%	6.5%	
Vietnam	4 295	8 883	0	0	451	4 712	15 263	4.7%	8.3%	0.0%	0.0%	0.5%	4.7%	13.1%	
Mexico & Central America	13 317	15 353	8 721	11 170	13 814	16 023	14 696	2.1%	2.1%	1.8%	2.0%	2.4%	2.5%	1.6%	
Costa Rica	1 912	2 195	1 247	1 448	2 201	2 509	1 814	2.1%	2.1%	1.8%	2.0%	2.4%	2.5%	1.6%	
El Salvador	2 314	2 020	2 091	2 795	2 529	2 428	1 537	2.5%	1.9%	3.1%	3.9%	2.8%	2.4%	1.3%	
Guatemala	3 135	3 959	1 900	2 355	2 823	4 117	3 945	3.4%	3.7%	2.8%	3.3%	3.1%	4.1%	3.4%	
Honduras	1 716	2 506	570	878	1 471	2 148	3 078	1.9%	2.3%	0.8%	1.2%	1.6%	2.1%	2.6%	
Mexico	4 239	4 675	2 912	3 694	4 790	4 822	4 322	4.6%	4.4%	4.3%	5.1%	5.3%	4.8%	3.7%	
South America	41 665	48 487	33 948	31 427	40 944	46 321	52 954	45.6%	45.4%	50.3%	43.6%	45.4%	46.1%	45.3%	
Brazil	27 569	32 740	24 029	19 707	25 576	30 329	37 418	30.2%	30.7%	35.6%	27.3%	28.4%	30.2%	32.0%	
Colombia	11 035	12 084	7 998	9 260	12 278	12 699	11 464	12.1%	11.3%	11.9%	12.8%	13.6%	12.6%	9.8%	
Ecuador	1 431	1 401	1 007	1 426	1 865	1 673	921	1.6%	1.3%	1.5%	2.0%	2.1%	1.7%	0.8%	
Peru	1 630	2 263	915	1 034	1 225	1 620	3 151	1.8%	2.1%	1.4%	1.4%	1.4%	1.6%	2.7%	
Total of selected countries	79 701	95 435	56 823	60 254	77 182	88 890	106 609	87.3%	89.4%	84.2%	83.6%	85.6%	88.4%	91.2%	
World Total	91 306	106 723	67 457	72 083	90 164	100 544	116 917	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

En miles de sacos

Cuadro 2: Promedio de exportación de los países exportadores seleccionados

Continent/country	Share in world total													
	1965/66 2008/09	1988/89 2008/09	1965-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08	1965/66 2008/09	1988/89 2008/09	1965-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08
África	10 280	10 183	8 836	10 799	10 717	10 560	9 710	14.6%	12.3%	17.5%	18.9%	16.0%	13.7%	10.6%
Cameroon	1 215	1 031	1 094	1 379	1 550	1 150	801	1.7%	1.2%	2.2%	2.4%	2.3%	1.5%	0.9%
Côte d'Ivoire	3 549	3 295	2 995	4 045	3 784	3 584	3 007	5.1%	4.0%	5.9%	7.1%	5.6%	4.6%	3.3%
Ethiopia	1 571	1 818	1 270	1 386	1 381	1 412	2 329	2.2%	2.2%	2.5%	2.4%	2.1%	1.8%	2.6%
Kenya	1 211	1 185	771	1 189	1 581	1 417	837	1.7%	1.4%	1.5%	2.1%	2.4%	1.8%	0.9%
Uganda	2 735	2 854	2 707	2 799	2 421	2 997	2 736	3.9%	3.5%	5.4%	4.9%	3.6%	3.9%	3.0%
Asia & Oceania	9 662	16 077	2 148	2 979	6 317	11 703	22 709	15.7%	21.4%	5.1%	6.3%	11.0%	17.0%	26.7%
India	1 891	2 902	504	852	1 475	2 546	3 552	2.7%	3.5%	1.0%	1.5%	2.2%	3.3%	3.9%
Indonesia	4 024	5 382	1 645	2 126	4 571	5 480	5 228	5.7%	6.5%	3.3%	3.7%	6.8%	7.1%	5.7%
Vietnam	3 746	7 793	0	0	271	3 677	13 929	5.3%	9.4%	0.0%	0.0%	0.4%	4.8%	15.3%
Mexico & Central America	10 794	13 011	6 272	8 633	10 739	13 683	12 557	15.4%	15.7%	12.4%	15.1%	16.0%	17.7%	13.8%
Costa Rica	1 659	1 962	1 003	1 292	1 818	2 240	1 610	2.4%	2.4%	2.0%	2.3%	2.7%	2.9%	1.8%
El Salvador	2 133	1 877	1 838	2 516	2 377	2 229	1 495	3.0%	2.3%	3.6%	4.4%	3.5%	2.9%	1.6%
Guatemala	2 784	3 618	1 563	2 053	2 373	3 657	3 763	4.0%	4.4%	3.1%	3.6%	3.5%	4.7%	4.1%
Honduras	1 461	2 199	397	676	1 206	1 846	2 783	2.1%	2.7%	0.8%	1.2%	1.8%	2.4%	3.1%
Mexico	2 755	3 354	1 472	2 096	2 964	3 712	2 906	3.9%	4.1%	2.9%	3.7%	4.4%	4.8%	3.2%
South America	30 869	35 779	24 811	24 881	29 544	32 973	40 021	44.0%	43.3%	49.1%	43.5%	44.1%	42.6%	43.9%
Brazil	18 677	21 324	17 301	15 390	16 895	17 983	25 843	26.6%	25.8%	34.2%	26.9%	25.2%	23.3%	28.3%
Colombia	9 608	11 222	6 076	7 563	10 169	12 102	10 448	13.7%	13.6%	12.0%	13.2%	15.2%	15.7%	11.5%
Ecuador	1 177	1 180	775	1 129	1 502	1 439	801	1.7%	1.4%	1.5%	2.0%	2.2%	1.9%	0.9%
Peru	1 407	2 053	659	799	977	1 448	2 929	2.0%	2.5%	1.3%	1.4%	1.5%	1.9%	3.2%
Total of selected countries	61 604	75 050	42 067	47 291	57 317	68 919	84 997	87.8%	90.8%	83.2%	82.8%	85.5%	89.1%	93.2%
World total	70 204	82 669	50 580	57 144	67 053	77 318	91 213	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En miles de sacos

I. Análisis gráfico de los cambios en la producción de café

Producción mundial

3. Ha habido un constante crecimiento en la producción desde el año de cosecha 1965/66, y la tasa media anual ha sido del 2%. La producción media de los años de cosecha 2000/01 a 2008/09 fue de 116,9 millones de sacos, frente a 100,5 millones entre 1990/91 and 1999/2000. No obstante, los aumentos en la producción se vieron interrumpidos por descensos. En general, a un aumento en un año de cosecha le sigue un descenso en el siguiente, a pesar de que pueden observarse varias situaciones excepcionales en las que hubo aumentos sucesivos en dos años de cosecha o en cinco (1971/72 y 1972/73, 1977/78 a 1981/82, 1998/99 y 1999/2000). Se registraron descensos en dos años de cosecha consecutivos en 1975/76 y 1976/77 y en 1992/93 y 1993/94. Aparte de esos dos casos, alternaron los aumentos y descensos de un año de cosecha al siguiente en un ciclo promedio de dos años. Esa variación cíclica ha sido considerablemente más pronunciada desde el año de cosecha 2001/02. El Cuadro 3 muestra los cambios en la producción mundial.

Cuadro 3: Cambios en la producción mundial desde el año de cosecha 1965/66

Crop year	Change from previous year	Crop year	Change from previous year
1966/67	-26.6%	1988/89	-17.1%
1967/68	18.5%	1989/90	5.4%
1968/69	-13.0%	1990/91	-1.1%
1969/70	7.0%	1991/92	8.7%
1970/71	-11.1%	1992/93	-2.5%
1971/72	31.4%	1993/94	-8.4%
1972/73	4.2%	1994/95	2.8%
1973/74	-18.6%	1995/96	-6.9%
1974/75	24.0%	1996/97	19.0%
1975/76	-10.5%	1997/98	-3.5%
1976/77	-17.6%	1998/99	9.3%
1977/78	16.7%	1999/00	20.7%
1978/79	15.5%	2000/01	-13.7%
1979/80	0.5%	2001/02	-4.8%
1980/81	0.4%	2002/03	13.7%
1981/82	24.5%	2003/04	-14.5%
1982/83	-15.7%	2004/05	10.8%
1983/84	5.4%	2005/06	-4.0%
1984/85	-5.9%	2006/07	15.9%
1985/86	7.4%	2007/08	-7.9%
1986/87	-10.1%	2008/09	7.7%
1987/88	33.0%		

Producción en África

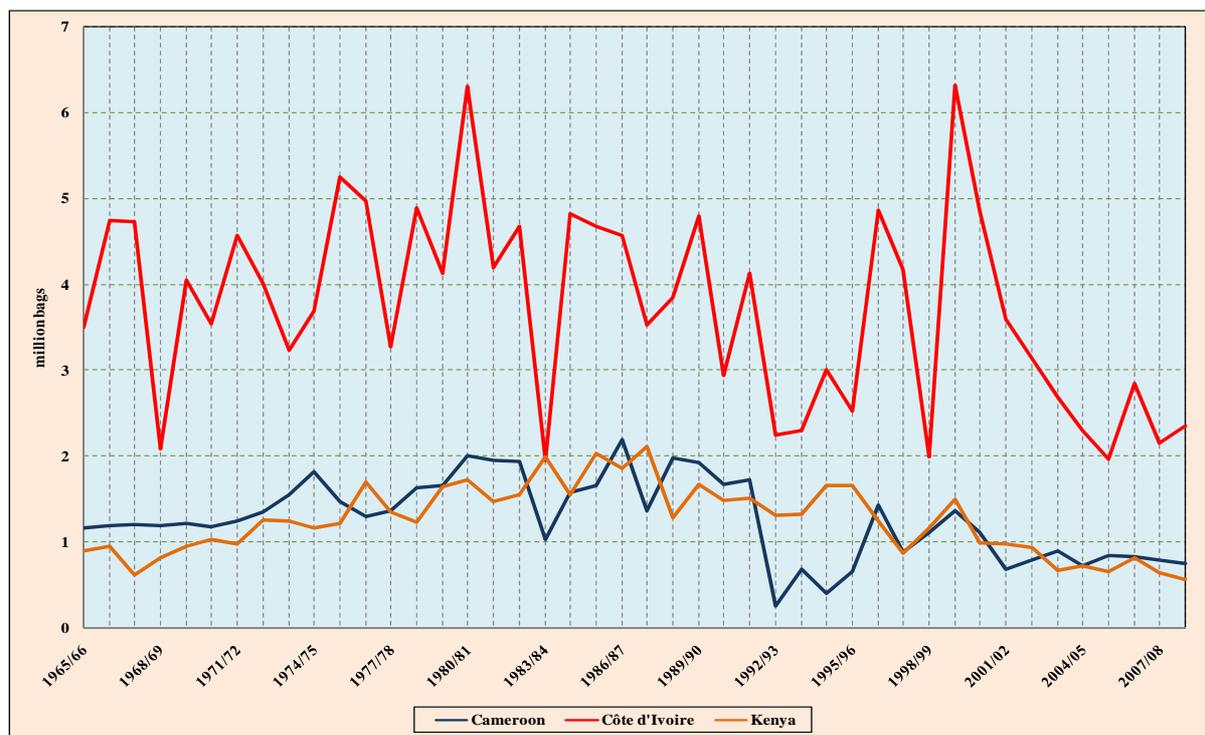
4. La producción de África ha descendido constantemente en los últimos veinte años de cosecha. El promedio anual fue de 14,7 millones de sacos entre 2000/01 y 2008/09, frente a 15,9 millones de sacos entre 1990/91 y 1999/2000. La pauta de la producción parece seguir un ciclo en el que alterna un año de aumento con otro de disminución. No obstante, hay casos en los que la producción ha aumentado en dos años consecutivos o más. En el período que abarca el estudio ocurrieron descensos en dos años de cosecha consecutivos sólo dos veces (1977/78 y 1978/79; 2000/01 y 2001/02). Por otra parte, ocurrieron aumentos en cuatro años de cosecha consecutivos entre 1993/94 y 1996/97. Desde el año de cosecha 2001/02, la producción ha alternado entre aumentos y disminuciones. Hay indicios de una tendencia al descenso en la producción total de esa región.

5. Por lo que respecta a los países por separado, se observó que **Camerún** registró cuatro años consecutivos de aumento de la producción después del año de cosecha 1971/72, a los que siguieron dos años de descenso de producción antes de que volviera a haber aumento en cuatro años de cosecha consecutivos, de 1977/78 a 1980/81. Además, la producción ha disminuido en cada año de cosecha desde 2006/07 (Gráfico 1). En conjunto, pues, no se observan pautas cíclicas en el comportamiento de la producción en Camerún.

6. En **Côte d'Ivoire** se observó un ciclo bienal de 1965/66 a 1972/73, que se interrumpió durante cuatro años de cosecha y se reanudó entre 1977/78 y 1985/86. Después de ese período han alternado esporádicamente aumentos y descensos de entre tres a cinco años, sin que haya habido pruebas de un ciclo preciso, en particular en el período de 2000/01 a 2005/06, que representa seis años de cosecha consecutivos de descenso de producción. Parece haber una vuelta al ciclo bienal desde el año de cosecha 2005/06 (Gráfico 1).

7. La producción en **Kenya** siguió un ciclo bienal de 1981/82 a 1993/94, salvo una interrupción en 1983/84. Tras un período de descenso de la producción durante cuatro años consecutivos de cosecha (2000/01 a 2003/04), parece haber vuelto en los últimos años de cosecha una alternancia bienal de aumentos y descensos (Gráfico 1).

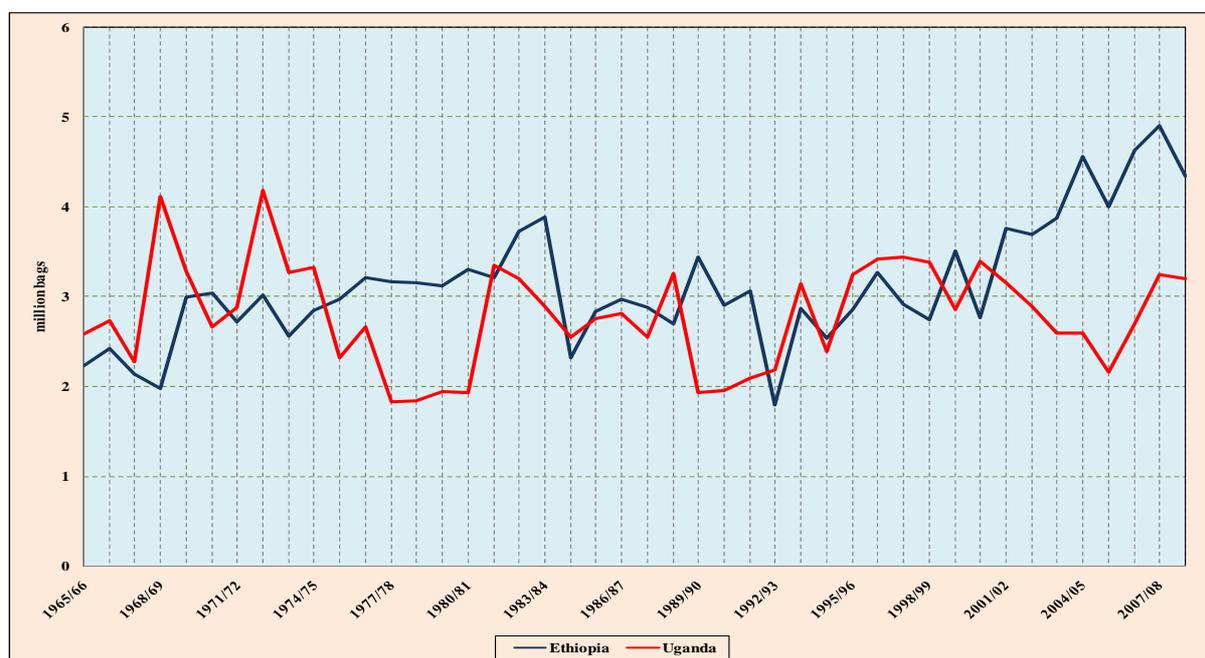
Gráfico 1: Niveles de producción en Camerún, Côte d'Ivoire y Kenya
Años de cosecha 1965/66 a 2008/09



8. En **Etiopía** se observó un ciclo bienal entre 1988/89 y 2003/04, con una breve interrupción en 1996/97 y 1998/99. No obstante, las observaciones recientes parecen indicar una vuelta a ese ciclo (Gráfico 2).

9. En **Uganda**, a pesar de algunas interrupciones, de 1965/66 a 2001/02 alternaron los aumentos y descensos de acuerdo con un ciclo bienal. Ese ciclo después desapareció y hubo un largo período de disminución de la producción durante cinco años de cosecha, de 2001/02 a 2005/06 (Gráfico 2).

**Gráfico 2: Niveles de producción en Etiopía y Uganda
Años de cosecha 1965/66 a 2008/09**

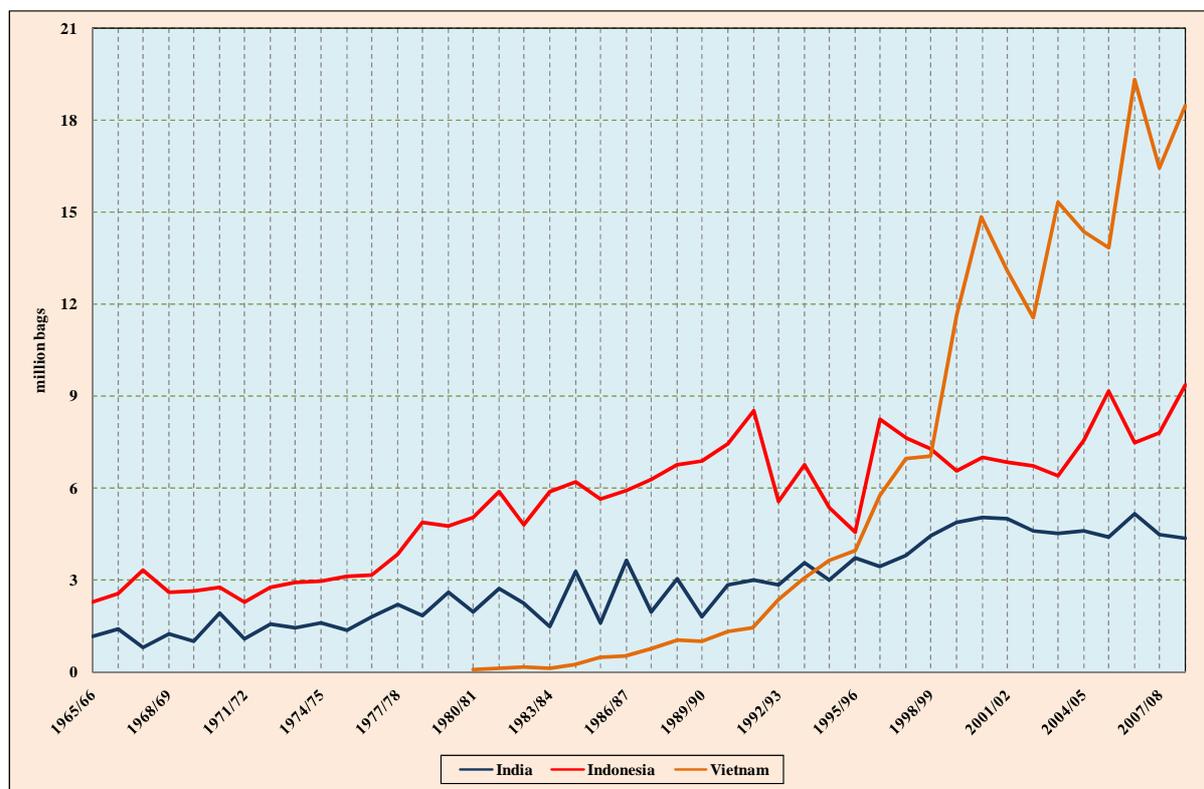


Producción en Asia y Oceanía

10. Asia y Oceanía experimentaron el aumento más fuerte de producción en el período estudiado, en especial en los últimos 20 años con la emergencia del sector cafetero de Viet Nam. Entre 1988/89 y 2008/09 la producción en esa región fue por término medio de 23 millones de sacos cada año de cosecha, lo que representa una participación media del 22% en la producción mundial de ese período. La producción total respondió a un ciclo bienal de 1965/66 a 1976/77. Tras ese período, el ciclo se interrumpió y hubo aumentos de la producción en tres y cinco años de cosecha sucesivos, mientras que los descensos fueron excepcionales y de corta duración.

11. A pesar de algunas interrupciones, la producción de la **India** siguió un ciclo bienal en este período en conjunto. Se registraron aumentos acíclicos en los años de cosecha 1977/78, 1991/92 y de 1998/99 a 2000/01, y descensos acíclicos en 1983/84 y de 2002/03 a 2003/04. En **Indonesia** no hubo pautas cíclicas en el período de 1965/66 a 2008/09. Hubo, sin embargo, dos períodos de aumentos continuos, de 1972/73 a 1978/79 y de 1986/87 a 1991/92. La producción de **Viet Nam** ha aumentado considerablemente desde el decenio de 1980. Hubo largos períodos de aumentos sucesivos e ininterrumpidos de 1984/85 a 1988/89 y de 1990/91 a 2000/01. Desde 2001/02 han alternado los aumentos y descensos, salvo una interrupción en 2005/06. El Gráfico 3 muestra los niveles de producción de esos países a partir de 1965/66.

Gráfico 3: Niveles de producción en la India, Indonesia y Viet Nam
Años de cosecha 1965/66 a 2008/09

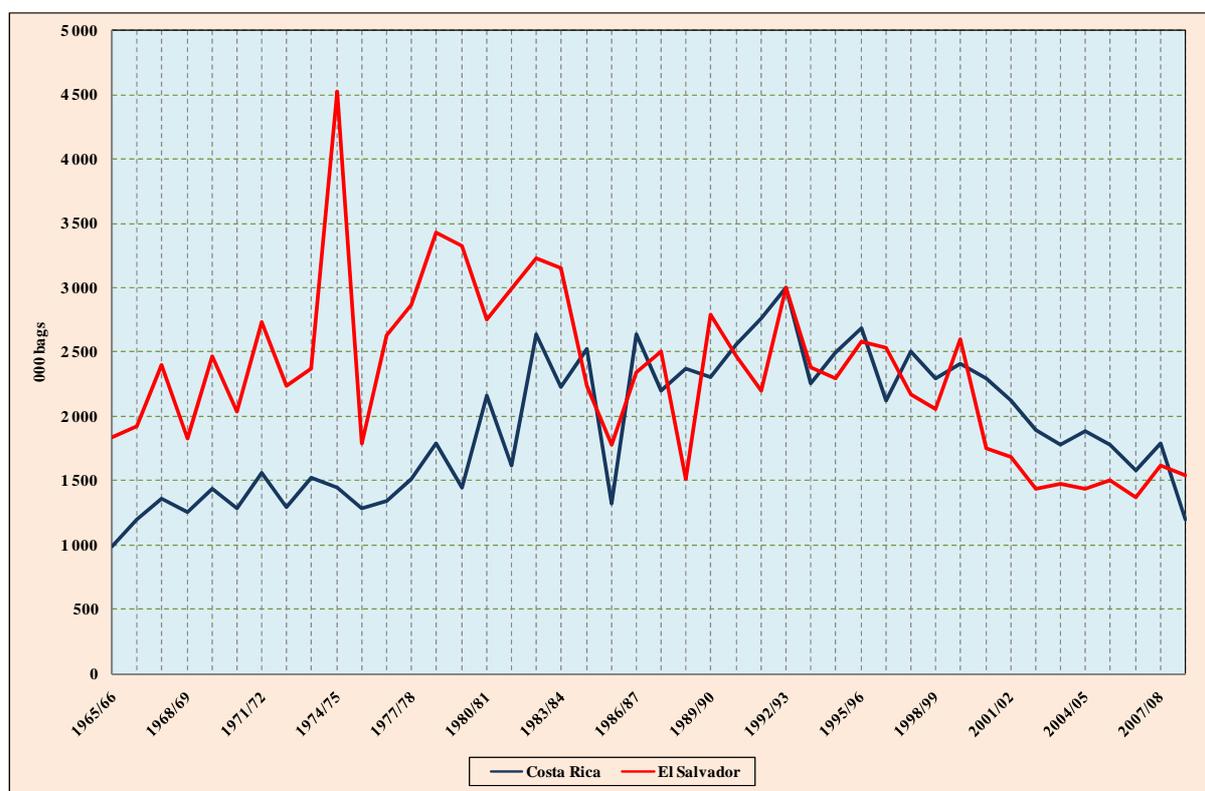


Producción en América Central y México

12. Esta región produjo un promedio anual de 17,9 millones de sacos en los 20 años de cosecha que van de 1988/89 a 2008/09. Se observó un ciclo bienal de aumentos y descensos entre 1965/66 y 1973/74. A partir del año de cosecha 1974/75 ese ciclo dejó de producirse con regularidad, y los aumentos y descensos persistieron a veces durante más de dos años de cosecha consecutivos. El período más largo de descenso de la producción se registró de 2000/01 a 2004/05, y después siguieron tres años de cosecha consecutivos de aumentos (2005/06 a 2007/08). Basándose en esas observaciones, la producción de esta región en conjunto no parece seguir una pauta cíclica.

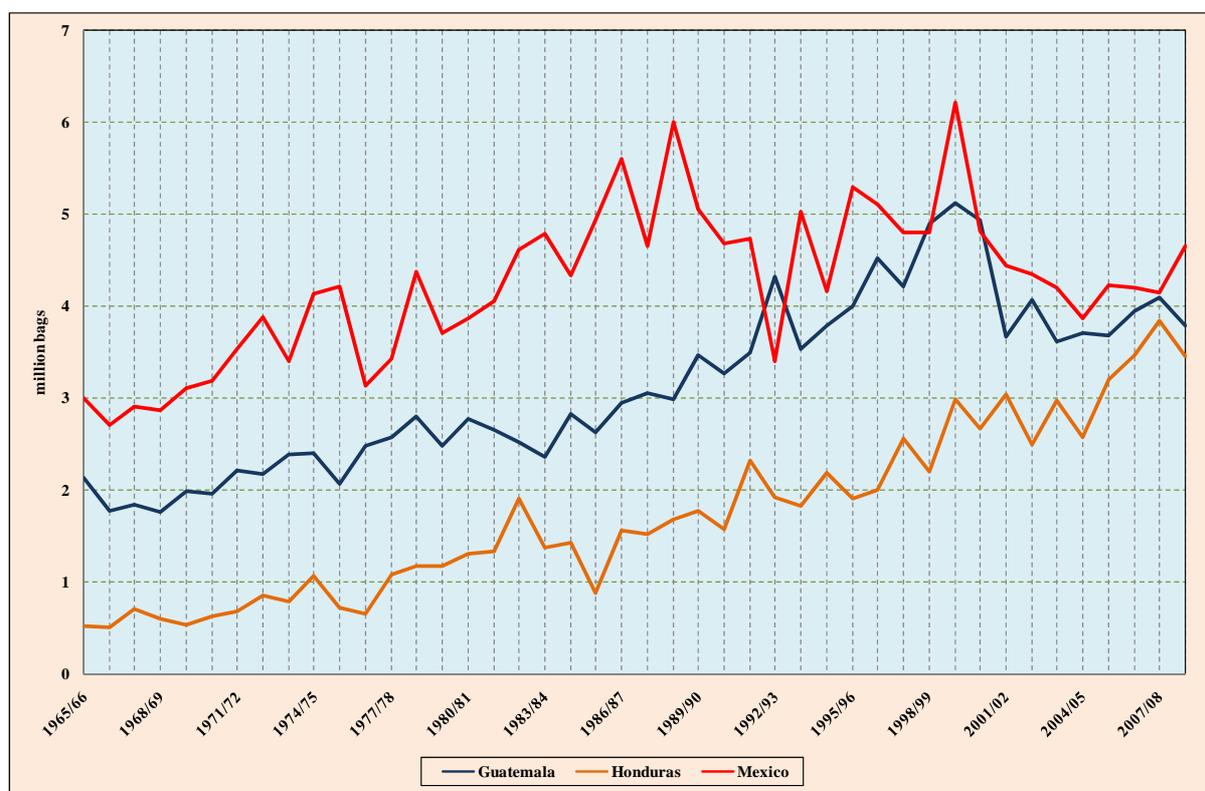
13. La producción en **Costa Rica** en el período de 1965/66 a 2008/09 parece haber seguido un ciclo bienal, a pesar de algunas interrupciones; en particular durante el largo período de descenso de la producción entre 2000/01 y 2003/04 (Gráfico 4). En **El Salvador**, el ciclo bienal se interrumpió con regularidad después del año de cosecha 1974/75. Hay señales, sin embargo, de una vuelta al ciclo bienal desde el año de cosecha 2002/03 (Gráfico 4).

**Gráfico 4: Niveles de producción en Costa Rica y El Salvador
Años de cosecha 1965/66 a 2008/09**



14. En **Guatemala**, la producción en el período de 1965/66 a 1973/74 se caracterizó por una continua alternancia entre aumentos y descensos, lo que indica la presencia de un ciclo bienal. Entre 1975/76 y 2000/01, sin embargo, esa pauta dejó de mantenerse y se registraron interrupciones que a menudo duraron más de dos años. Desde el año de cosecha 2001/02 parece haberse reanudado el ciclo bienal, a pesar de una interrupción de dos años de cosecha sucesivos en 2006/07 y 2007/08. En **Honduras** la producción parece seguir un ciclo bienal. Desde el año de cosecha 1997/98, el ciclo sólo se interrumpió una vez, cuando la producción aumentó durante dos años de cosecha, en 2006/07 y 2007/08. La producción en **México** siguió un ciclo bienal de 1965/66 a 2000/01 aunque hubo algunas interrupciones. Después de un largo período de bajos precios entre 2000/01 y 2004/05, sin embargo, el ciclo parece haber desaparecido. El Gráfico 5 muestra los niveles de producción en esos tres países de la región.

Gráfico 5: Niveles de producción en Guatemala, Honduras y México
Años de cosecha 1965/66 a 2008/09



Producción en América del Sur

15. La producción en esa región fue por término medio de 50 millones de sacos, lo que representa el 47% de la producción media mundial. La producción siguió un ciclo bienal, aunque hubo seis interrupciones en todo el período de 1965/66 a 2008/09. La producción en **Brasil** sigue un ciclo en el que alternan los aumentos y descensos, a excepción de seis interrupciones durante el período estudiado (Gráfico 6). La producción en **Colombia** siguió un ciclo bienal entre 1965/66 y 1989/90, y sólo hubo tres interrupciones: en 1971/72, de 1974/75 a 1978/79 y en 1981/82. No obstante, no se observó un ciclo bienal en el resto del período (Gráfico 6). En **Ecuador** la alternancia entre aumentos y descensos de la producción no sigue un ciclo determinado, e incluso el ciclo bienal apareció sólo esporádicamente en el período estudiado. En **Perú** no se observó un ciclo bienal hasta el año de cosecha 2002/03. El Gráfico 7 muestra los niveles de producción en esos dos países.

Gráfico 6: Niveles de producción en Brasil y Colombia
Años de cosecha 1965/66 a 2008/09

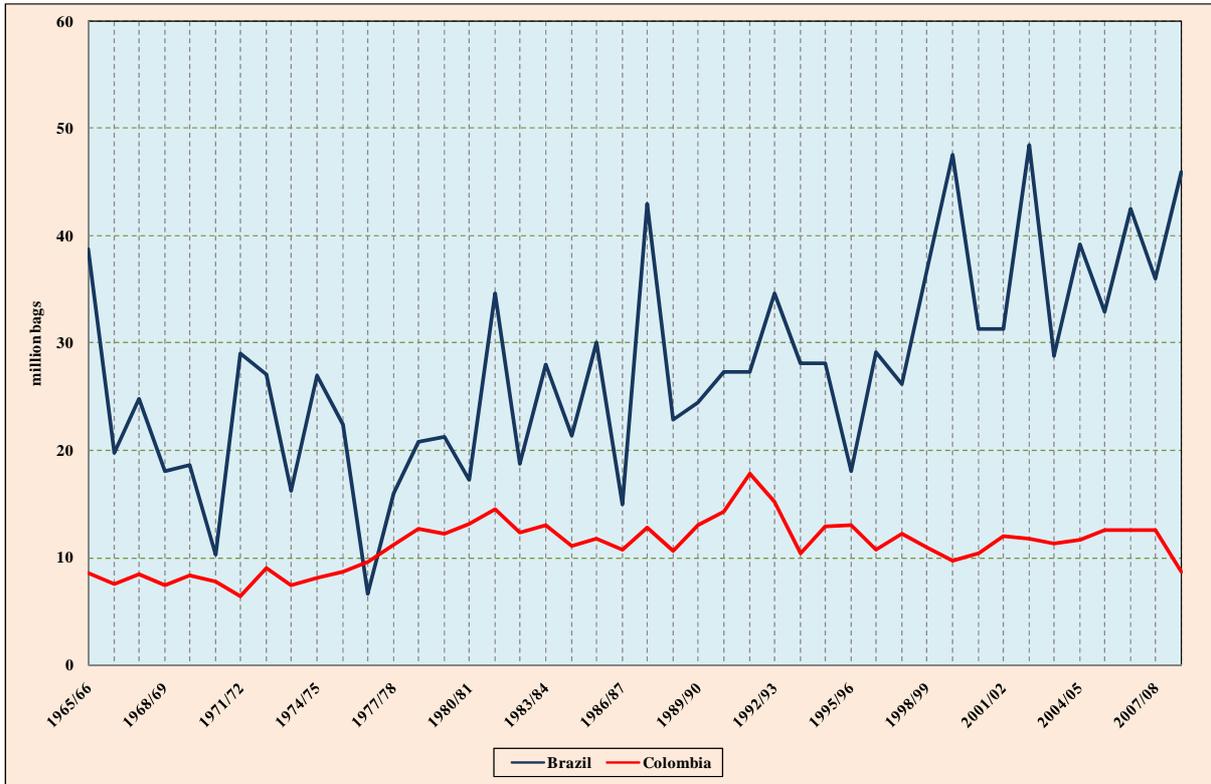
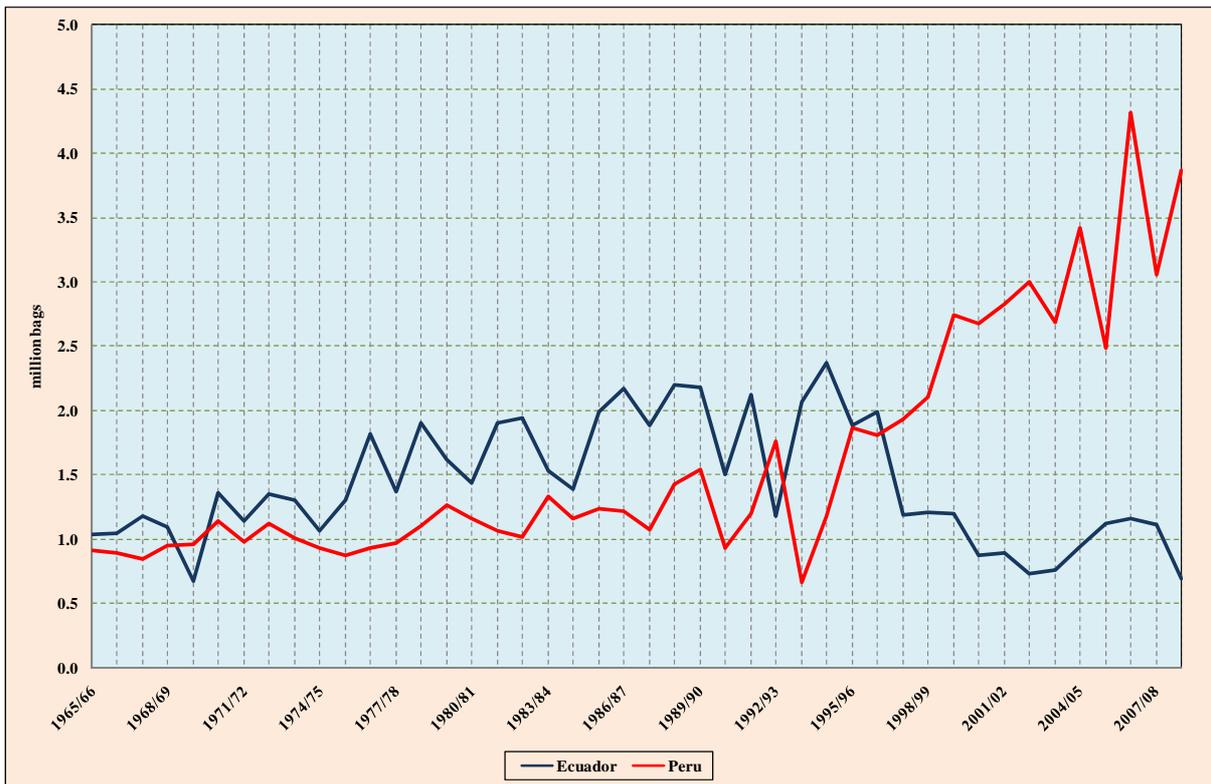


Gráfico 7: Niveles de producción en Ecuador y Perú
Años de cosecha 1965/66 a 2008/09



II. Pruebas de pautas cíclicas basadas en métodos estadísticos

A. Metodología

16. En general, el análisis gráfico de los movimientos de la producción indicó la presencia de pautas cíclicas en la producción de café de varios países. Si bien ese análisis ofrece una visión general del fenómeno observado durante un período relativamente significativo (44 años cafeteros) y pone de relieve algunos aspectos de la evolución de la producción, no proporciona pruebas suficientes de movimientos cíclicos en la producción de café. Por esa razón, se usó un análisis de series temporales para llevar a cabo pruebas de estacionalidad.

17. Pueden usarse diversas técnicas para evaluar las variaciones estacionales en una serie temporal. La primera categoría de modelos examina los datos en función del tiempo [$Y=f(t)$]. Se usa en las pruebas el método de mínimo cuadrado ordinario, junto con otros métodos iterativos. La segunda categoría de modelos se propone determinar cada valor en la serie temporal en función de los valores que lo preceden. La forma general de la ecuación en esa categoría es $Y=f(Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots)$. Se usaron en las pruebas modelos como el ARIMA (modelo autorregresivo integrado de media móvil). La metodología de Box-Jenkins, desarrollada en 1976, es un ejemplo de este tipo.

18. Se usaron técnicas de regresión lineal para hacer modelos del componente estacional de las series temporales. En la medida en que una serie muestra tendencia y el componente estacional, la forma general de descomposición se determina usando la siguiente ecuación:

$$Y_t = X_t + S_t + U_t$$

Y_t = Producción del año t

X_t = Componente de tendencia de la producción

S_t = Componente de producción estacional o cíclica

U_t = Componente aleatorio – Perturbaciones puramente aleatorias (Riesgos, guerras, inundaciones, heladas, otras catástrofes)

t = Tiempo; t = 1,2,3,...N (número de años de producción)

19. Cuando no se establece correlación entre las observaciones, la regresión lineal simple ofrece un cálculo correcto de las tendencias. Cuando se trata de series temporales sobre la producción de café, dado que se establece correlación entre las observaciones, es aconsejable usar un modelo diferente. De hecho, se establece correlación entre las observaciones de la producción de todos los países seleccionados, dado que todas las pruebas mostraron que las series son autorregresivas de orden 1 (AR_1). El proceso autorregresivo es un modelo de regresión para series temporales en el cual las series se explican por valores pasados y no por otras variables.

20. Se llevaron también a cabo pruebas ARCH (heteroscedastidad condicional autorregresiva) y GARCH (heteroscedastidad condicional autorregresiva generalizada) para determinar si las variables aleatorias tales como catástrofes naturales (heladas y sequías) agravaban la volatilidad de tal manera que no podía percibirse el comportamiento cíclico, en especial en el caso de Brasil.

B. Resultados y observaciones

Cuadro 4: Resultados de la prueba econométrica¹

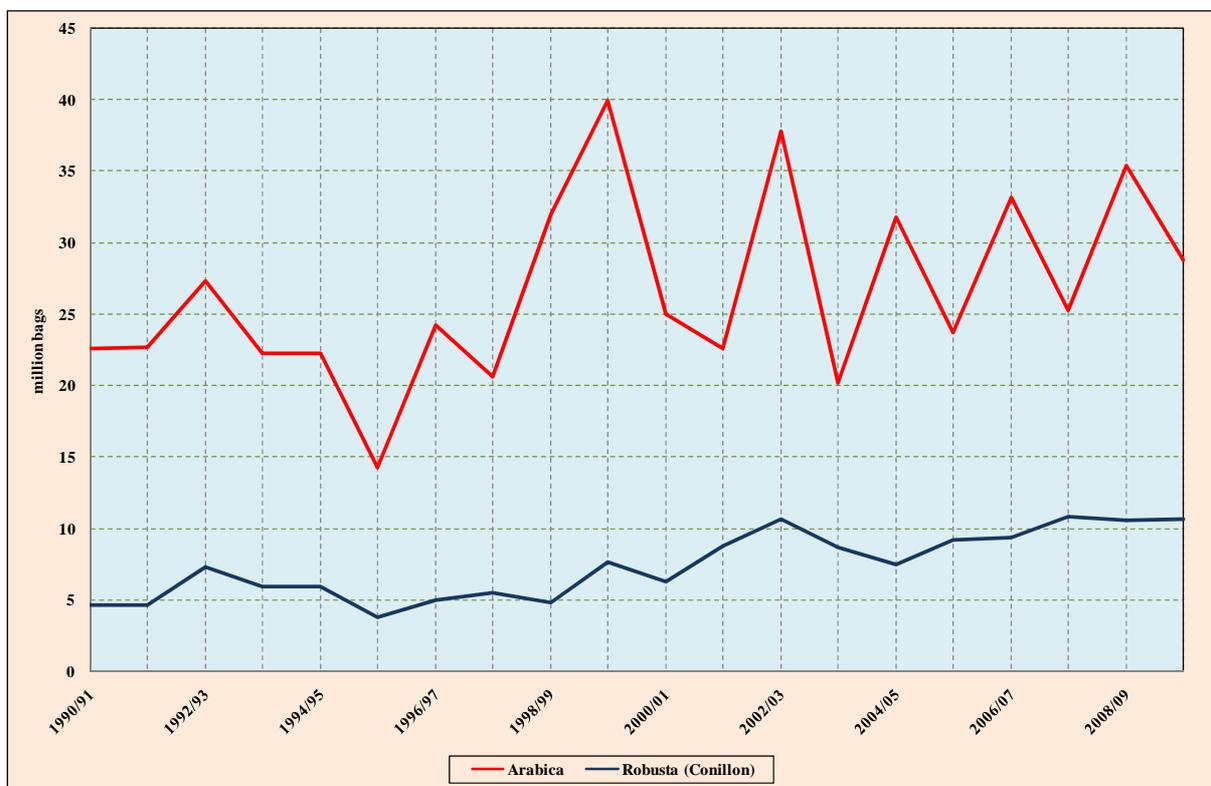
	Cycles	Amplitude of cycle in relation to trend	Coefficient of determination R ²
World production	2-year cycles	5.56%	0.65
Africa			
Cameroon	No cycle	0%	0.60
Côte d'Ivoire	No cycle	0%	0.80
Ethiopia	5-year cycle	0.45%	0.52
Kenya	No cycle	0%	0.29
Uganda	No cycle	0%	0.30
Asia & Oceania			
India	2-year cycle	0.30%	0.70
Indonesia	No cycle	0%	0.31
Vietnam	No cycle	0%	0.25
Central America & Mexico			
Costa Rica	No cycle	0%	0.46
El Salvador	2-year cycle	0.02%	0.37
Guatemala	No cycle	0%	0.44
Honduras	2-year cycle	0.13%	0.54
Mexico	2-year cycle	0.006%	0.30
South America			
Brazil	2-year cycle	12%	0.72
Colombia	No cycle	0%	0.20
Ecuador	No cycle	0%	0.35
Peru	No cycle	0%	0.25

21. Los resultados de la prueba indican que no hay ciclos estadísticamente significativos en el comportamiento de la producción de la mayor parte de los países exportadores. Los únicos países en los que se vieron pruebas de que hay ciclos fueron Brasil, El Salvador, Honduras, la India y México. A excepción de Brasil, sin embargo, los coeficientes estadísticos son tan débiles que los ciclos identificados no son significativos.

¹ Los resultados de la prueba econométrica son similares a los obtenidos en la versión inicial del estudio (documento EB-3845/03).

22. En el caso de Brasil, la producción sigue un ciclo bienal aleatorio. La amplitud de ese ciclo es equivalente al 12% de la tendencia. No obstante, cuando se introducen variables aleatorias (variables de prueba) para aislar períodos de helada y sequía (1976, 1981, 1985 y 1994), el ciclo bienal desaparece. Es posible que esos eventos provocasen la existencia de un ciclo. Si se desglosa el comportamiento de la producción de Arábica y Robusta, se puede establecer la existencia de un ciclo en la producción de Arábica, pero no en la de Robusta. Antes de 1988 la principal producción del Brasil era Arábica. En el desglose del Arábica y el Robusta a partir de 1990/91 se ven fuertes pruebas de que la naturaleza cíclica de la producción de Arábica es responsable por la variación de la producción total del país. De hecho, con arreglo al ciclo bienal de producción de Arábica en Brasil, a una cosecha abundante en un año le sigue otra de mucho menor volumen el año siguiente. Los cafetos de Arábica que han dado gran cantidad de cerezas necesitan tiempo para recobrase en el siguiente año de cosecha y se caracterizan en este año por un florecimiento escaso. Esa variación se acentúa a veces por el efecto de factores climáticos relacionados con heladas o sequías. Dado que la producción del Brasil representa más del 30% de la producción mundial, el ciclo bienal que la caracteriza tiene efectos también a nivel mundial.

Gráfico 8: Niveles de producción en Brasil según el tipo de café
Años de cosecha 1990/91 a 2008/09



Conclusiones

23. El análisis gráfico y las pruebas econométricas indican que, a excepción del Brasil, no hay un ciclo constante a largo plazo en la producción de café de casi todos los países estudiados. En los países en que se detectaron ciclos, los parámetros estadísticos no son suficientemente significativos para confirmar que existen. Pueden observarse algunas pautas cíclicas de la producción en algunos intervalos a corto plazo del período en conjunto que se analiza, como en Perú del año de cosecha 2002/03 al de 2008/09, pero no son estadísticamente significativos.

24. La falta de significación estadística de las pautas cíclicas en otros países que no sean el Brasil, pese a que parecen estar presentes en algunos períodos del análisis gráfico, puede ser atribuible a uno de los factores que se enumeran a continuación o a una combinación de éstos:

- el predominio de la plantación al sol (sin sombra) en Brasil tiene como resultado una mayor productividad (fructificación). Las cerezas consumen las reservas de carbohidratos y metabolitos presentes en la planta y dejan menos nutrientes para las ramas y raíces de ésta, con lo que se reduce la producción potencial en la siguiente cosecha;
- las condiciones climáticas favorables de un año suelen dar por resultado un aumento de la productividad, con lo que se fortalece el ciclo bienal y se sincroniza en las zonas productoras. Además, los eventos climáticos extremos (heladas y sequías) tienden también a hacer más uniforme la tensión en los cafetos y acentúan el ciclo bienal existente;
- las técnicas de recolección por franjas que se usan en Brasil significan que los cafetos llevan encima una carga completa de cerezas durante más tiempo que cuando se hace la recolección selectiva que predomina en la mayoría de los demás países productores de Arábica. Esa práctica intensifica el ciclo bienal, puesto que en Brasil los cafetos están sometidos a mayor tensión para proporcionar nutrientes a las cerezas; y
- pudiera ser que el ciclo bienal esté exacerbado en altas latitudes meridionales, que es donde la mayoría de los cafetales del Brasil están situados, debido a que en ellas la precipitación es más concentrada y las estaciones del año son más definidas que en las zonas productoras más cercanas al ecuador.

Se precisa más investigación, en la que se hagan comparaciones entre las zonas productoras del Brasil, para llegar a conclusiones más definitivas en cuanto a la relativa influencia de cada una de esas causas.

25. Cabe señalar que los resultados de las pruebas no dependen únicamente de la fiabilidad de las estadísticas de que se disponga, sino también del modelo y el programa informático econométrico que se use. Un modelo completo en que se integren los precios y los costos de producción permitiría una mejor comprensión del comportamiento cíclico de la producción.