

<https://doi.org/10.38141/10788/007-1-4>

El Café en Costa Rica

Alejandro Renjifo*

19881

INTRODUCCION

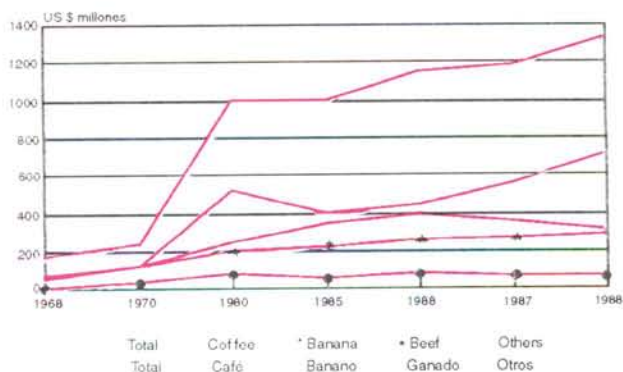
1. Este informe hace un resumen de la industria cafetera en Costa Rica y de su estructura a finales de la década de los 80. También busca examinar las recientes tendencias e identificar los principales factores técnicos, sociales y económicos que han influido y muy probablemente continuarán influyendo en la producción de café en Costa Rica a comienzos de esta década de los 90. Este informe:

- Examinará en detalle la política cafetera del gobierno y revisará los cambios importantes en el área, la producción y la productividad ocurridos en Costa Rica desde finales de la década de los 70, y en especial la influencia del gobierno de Costa Rica en estos cambios; y
- Tratará los efectos probables de los cambios anteriores en las estructuras de costos y utilidades de tres grupos productores en Costa Rica.¹

2. El presente informe está basado principalmente en información publicada por las autoridades de Costa Rica y en información estadística con que cuenta la Organización.²

GRAFICO N° 1

INGRESOS POR EXPORTACIONES
AÑOS CALENDARIO 1968-1988
Millones de US\$



SECCION I - LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA CAFETERA EL CAFE Y LA ECONOMIA

1. Las altas tasas de crecimiento económico experimentadas en Costa Rica durante la década de los años 70 se redujeron sustancialmente durante los

* Economista colombiano que estuvo vinculado a la OIC. Opiniones de estricta responsabilidad del autor.

1. Este documento es parte de una serie de estudios elaborados por la Sección de Análisis Económico de la Organización Internacional del Café.
2. Este informe incluye información recibida por la Organización al 31 de diciembre de 1989. En algunas tablas hay espacios en blanco y en otras se indican los estimativos. Estos últimos se muestran claramente en los pies de página. Cuando un pie de página lleva la palabra "estimativo", esto indica que el estimativo fue hecho por el personal de la Organización y es responsabilidad del Director Ejecutivo. El pie de página indicará si un Miembro ha proporcionado el estimativo o si el estimativo ha sido tomado de otra fuente.

años 80. En este último período hubo cambios drásticos de ajuste económico que influenciaron toda la economía y el sector cafetero. De hecho, la tasa anual promedio de crecimiento del 5.6% del producto interno bruto (PIB) lograda en los años 70, se redujo a menos del 2.0% durante los 80.³ A pesar de este retraso en el desempeño económico, el sector agrícola aumentó ligeramente su participación en el PIB durante los años 80. Esta mejoría puede derivarse principalmente de un aumento de la productividad en el sector cafetero, de la recuperación de las exportaciones de banano, así como de otros productos agrícolas no tradicionales. La siguiente tabla muestra el aumento promedio del PIB para los períodos seleccionados y las tasas anuales desde 1984 hasta 1988:

PARTICIPACION DE LA AGRICULTURA Y DE LA INDUSTRIA EN LAS TASAS DE CRECIMIENTO DEL PIB EN PERIODOS SELECCIONADOS Y AÑOS 1984 A 1988

(PORCENTAJES)

Años Calendario	Agricult. (1)	Industria (2)	Total PIB (3)
Promedios período			
1970-1980	2.6	7.4	5.6
1980-1988	2.8	2.2	2.0
1980-1985	1.6	0.2	0.3
1985-1988	4.7	5.6	4.9
Promedios Anuales			
1984	10.1	10.4	8.0
1985	5.5	2.0	0.7
1986	4.8	7.3	5.5
1987	4.0	5.5	5.4
1988	5.3	4.0	3.8

Fuente: Informe del Banco Interamericano de Desarrollo, 1988.

2. La importancia del sector cafetero en la vida económica y social de Costa Rica se comprueba con

base en los siguientes indicadores macroeconómicos:

a. Producción: se estima que entre 1981 y 1987 la participación del sector cafetero en el valor total de la producción agrícola varió del 18.2% al 24.2%;⁴

b. Empleo: el aporte del sector cafetero en el área de empleo es significativo. El sector ocupa cerca del 28% de la mano de obra utilizada en el sector agrícola;

c. Ingresos de Exportaciones: el café es el principal producto de exportación en Costa Rica. Desde 1968 hasta 1988 su participación en las exportaciones totales llegó al 29% anual; y

d. Ingresos Fiscales: el sector cafetero es una fuente importante de ingresos del gobierno. Entre 1984 y 1987 su aporte se calculó en cerca del 10% de los ingresos fiscales totales.

Café y Corrientes de Exportación

3. El café es el producto de exportación más valioso en Costa Rica. Según puede observarse en la siguiente gráfica, desde 1968 el café ha generado cerca del 30% de los ingresos totales de exportación. La siguiente tabla muestra que el valor de las exportaciones de café aumentó de US\$ 55 millones en 1968 a más de US\$ 317 millones durante 1988. Esto representa una tasa promedio de crecimiento de cerca del 9.1% anual. Durante el mismo período de 21 años, las ventas totales por concepto de exportación aumentaron a una tasa del 10.8% anual de US\$ 171 millones a US\$ 1,320 millones. La tabla N° 1 ofrece información detallada sobre los ingresos de exportación desde 1968 en US\$.

4. La siguiente tabla indica que el ingreso total de exportaciones aumentó rápidamente durante la década de los 80. La política de diversificar las exportaciones para reducir la dependencia de los productos tradicionales tales como el café y el banano contribuyó a este efecto. Sin duda, el gobierno estableció incentivos específicos para las exportaciones, especialmente la concesión selectiva de subsidios de crédito y la política de una depreciación sustancial en la tasa de cambio acentuada (más a comienzos de la década).⁵

3 Informe del Banco Interamericano de Desarrollo.

4 ICAFE. 1988. Departamento de Estudios Agrícolas y Económicos. Boletín N° 44.

5 La columna 4 de la tabla anexa 1 indica el valor anual promedio del Colón Vr. el US\$ desde 1968 hasta 1988.

COSTA RICA
INGRESOS DE EXPORTACION DE CAFE Y OTROS PRODUCTOS PRINCIPALES
AÑOS CALENDARIO SELECCIONADOS
(MILLONES DE US\$ Y PORCENTAJES)

	Ingresos de Exportación					Total Ingresos de Exportación % de Participación			
	Total	Café	Banano	Carne	Otros	Café	Banano	Carne	Otros
1968	170.87	55.25	42.72	11.92	60.98	32	25	7	36
1970	231.25	73.06	66.72	17.96	73.51	32	29	8	32
1980	1001.75	246.56	201.17	70.71	483.31	25	20	7	48
1985	992.38	321.20	211.47	54.59	405.12	32	21	6	41
1986	1121.10	392.13	216.90	69.88	442.19	35	19	6	39
1987	1157.70	334.28	228.49	62.48	532.46	29	20	5	46
1988	1319.79	317.25	247.83	54.03	700.68	24	19	4	53

Fuente: Tabla Anexa 1.

El Café y la Balanza de Pagos

5. A pesar de la expansión del sector no tradicional durante los 80, las dificultades del sector externo permanecieron como un factor restrictivo en el desarrollo económico de Costa Rica. La reducción esperada de los ingresos por exportaciones de café durante 1989/90 no ayudarán a aminorar la situación externa de Costa Rica. Los ingresos anuales promedio provenientes de las

exportaciones de café en los seis años calendario desde 1985 a 1988 ascendieron a US\$ 326.4 millones. Durante el mismo período de cinco años, el servicio de la deuda total pública y privada de Costa Rica ascendió en promedio a US\$ 365.7 millones cada año. La balanza de pagos y el total de la situación de la deuda externa a finales de 1987 (última información completa y provisional disponible de 1988) se resume en la siguiente tabla:

BALANZA DE PAGOS Y DEUDA EXTERNA TOTAL AÑOS CALENDARIOS 1984 - 1988
(MILLONES DE US\$)

Balanzade pagos	1984	1985	1986	1987	1988 (Pr)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Cta. Corriente	-150.0	-120.3	-79.1	-259.0	-133.5
Balanza Comercial	4.4	-59.9	40.0	-139.3	-44.9
Exp. Fob	997.1	941.3	1083.7	1108.9	1228.4
Imp. Fob	992.7	1001.2	1043.7	1248.2	1273.3
Servicios Netos	-297.7	-281.9	-270.4	-344.6	-331.2
Transferencias	143.3	221.4	151.3	224.9	242.6
Cta. Cap., Neta	-7.2	37.9	76.5	185.4	277.4
(Cam. reservas*)	49.3	-57.4	-96.6	-38.5	-228.8
(* = aumento)					
Total deuda externa					
Deuda desembolsada	3977.0	4559.8	4522.0	4715.5	n.a.
Servicio de la deuda (*)	380.7	482.6	420.6	215.6	329.2

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo, Informe de 1989.

Nota: Las pequeñas diferencias entre las cifras de la tabla anterior y las seleccionadas en otras tablas incluidas en esta revisión, se originan en el uso de información de varias fuentes. En todos los casos la fuente original se ha indicado.

SECCION II PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS DESDE 1950 A 1989/90

Tendencia en la Producción de Café

6. La evolución de la producción, área y productividad anual del sector cafetero en Costa Rica desde los años cincuenta se muestra en la siguiente tabla.

PRODUCCION TOTAL

7. El cuadro 2 presentado a continuación muestra la producción total desde 1960 utilizando la tendencia del promedio móvil de tres años. Puede observarse que la producción total aumentó rápidamente durante los años sesenta, particularmente durante la última parte de esta década, en aproximadamente un 30 por

**TENDENCIAS EN EL AREA, LA PRODUCCION Y LA PRODUCTIVIDAD
COSECHAS AÑOS 1950/51-1989/90**

	Promedios del Período			Promedio anual de Tasas de Crecimiento		
	Area (ha.)	Producción Total (000 sacos)	Productividad (Kg/ha.) (Kg./ha.)	Area (%)	Producción Total (%)	Productividad (%) (%)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Promedios del período:						
1950/51-1960/61	62,699	623,443	642	2.67	13.42	10.48
1960/61-1970/71	76,475	1,237,908	1,063	1.74	3.69	1.91
1970/71-1980/81	88,064	1,699,440	1,273	0.89	1.65	0.75
1980/81-1986/87	99,700	2,509,082	1,756	1.46	6.29	4.76
Anual:						
1987/1988	93,000	2,203,000	1,421	3.33	12.30	15.16
1988/1989	93,000	2,214,000	1,428	0.00	0.50	0.49
1989/1990	94,000	2,300,000	1,468	1.08	3.88	2.80

Nota: Información anual disponible en la Tabla Anexa 2.

Fuentes: 1. ICAFE: Informes sobre la Actividad Cafetera.

2. USDA, Area Cosecha Años 1960/1969 y 1984/88

3. ICO: Total producción derivada cosecha años 1987/88 1988/89.

ciento del área cafetera, en particular en propiedades de tamaño mediano y grande, como resultado del reemplazo de árboles viejos por variedades mejoradas, del incremento en la densidad de las plantaciones de alrededor de un 25 por ciento del área cafetera y de la difusión de técnicas agrícolas modernas y mejoradas. Se estimó que para finales de los sesenta hasta un 50 por ciento del área cafetera fue tratada -aunque no sistemáticamente- con fertilizantes químicos.⁶

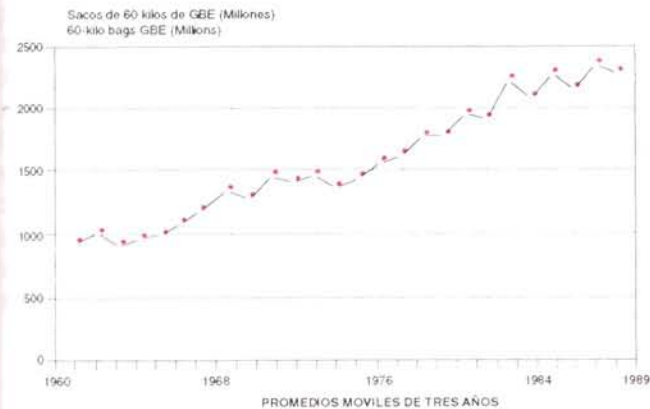
8. La década de los años setenta fue un periodo de virtual estancamiento en la producción de café. Esta recesión fue más severa durante la primera parte de los setenta cuando los precios internacionales del café se mantuvieron bajos; en Costa Rica el precio fue de aproximadamente US\$ 52 centavos por libra,⁷ y el costo de la producción aumentó rápidamente como resultado de la crisis del petróleo de 1973. La combinación de estos factores empeoró la situación de una gran

6 Ver resumen del Plan Nacional de Política Cafetera y el informe del Director Ejecutivo. Documento ICO DF B-31/70.

7 Véase la Tabla ... para la comparación entre las exportaciones de valor unitario de Costa Rica, Otros Suaves y todos los Miembros exportadores en los años cafeteros desde 1968/69 a 1988/89.

GRAFICA N° 2

PRODUCCION TOTAL
AÑOS CAFETEROS 1960/61 - 1989/90



proporción de los productores. Particularmente la de los productores que siguieron métodos de producción tradicionales e ineficientes, caracterizados por árboles envejecidos, una productividad baja y decreciente y costos altos. La mayoría de estos productores fueron los pequeños propietarios quienes no modernizaron sus plantaciones a comienzos de los años sesenta. Durante la segunda mitad de la década, dos factores importantes detuvieron la depresión:

- El agudo aumento en los precios internacionales del café a consecuencia de las heladas del año 1975 en el Brasil; y
- La implantación desde 1979-80 de un exitoso programa gubernamental de mejoramiento y renovación del área cafetera.⁸

9. Estos dos factores indujeron el período de transformación y la fuerte expansión de la industria cafetera durante la década de los ochenta. La producción de café durante la década de los ochenta experimentó un "boom". Durante los primeros seis años cafeteros de la década, la producción total creció un 6.29 por ciento por año, superando las metas de producción iniciales fijadas por el programa Nacional

del Café de 1979. Los factores más importantes de este programa se revisan en detalle en la sección V del presente informe.

Area con café

10. Como se indica en el parágrafo (9) anterior, la expansión de la producción registrada durante los años 60 se debió en parte al mejoramiento de las prácticas culturales y también a un incremento gradual en el total del área sembrada de café; el área aumentó de un estimado de 64,000 hectáreas en 1960 hasta alcanzar alrededor de 75,500 hectáreas en 1970. Durante los años 70, excepto por cierta expansión al comienzo de la década, el área sembrada con café permaneció razonablemente inmodificada con 80,000 hectáreas hasta fines de la década.

11. El principal objetivo de la Política Nacional cafetera de 1979 fue renovar y mejorar alrededor de 25,000 hectáreas de las plantaciones de café existentes en el período de seis años comprendido entre 1981/82 y 1986/87. La PNC también consideró la apertura de nuevas áreas; sin embargo, esto fue un objetivo secundario. A pesar de lo anterior, el total del área aumentó, en parte, inducido por el éxito de la PNC. Durante los seis años cafeteros en los cuales se implantó la PNC, se estima que el área sembrada de café aumentó de 82,000 a 92,000 hectáreas. Esto equivale a una tasa de crecimiento anual del 1.8 por ciento. Durante toda la década de 1980 el área sembrada de café aumentó de aproximadamente 81,000 hectáreas en el año cafetero de 1979/1980 a un estimado de 94,000 hectáreas en 1989/90. El estimado de la USDA del área total al final de la década de los ochenta es de 101,000 hectáreas.⁹

12. Durante los años ochenta no sólo hubo una expansión en el área total sembrada de café, sino también un esfuerzo concertado, en particular de parte de los pequeños productores, hacia la renovación y mejoramiento del área de café existente.

Productividad

13. Desde principios de los años sesenta, una constante en la evolución del sector cafetero en Costa Rica ha sido el mejoramiento de la productividad por

8 Programa de mejoramiento de la producción de café en Costa Rica, 1979. Oficina de Planificación Sectorial Agropecuaria DOC-OPSA N° 33. Los detalles completos de el programa se presentan en los párrafos 100 a 120 de esta revisión.

9 USDA, Situación Mundial del Café, agosto de 1989.

GRAFICA N° 3
AREA TOTAL SEMBRADA DE CAFE
 AÑOS DE COSECHA 1960/61 - 1989/90



hectárea. Verdaderamente, el aumento en la productividad ha sido el principal vehículo para aumentar la producción total en años recientes. Un factor clave tras esta tendencia ha sido la influencia y el soporte dado por el gobierno a los productores. El gobierno tiene una bien documentada tradición de apoyar y financiar programas a largo plazo de investigación, ampliación y promoción de prácticas culturales mejoradas. Incuestionablemente, la larga tradición del sector cafetero y el nivel de organización de los productores ha hecho más fácil la rápida adaptación y difusión de modernas tecnologías y del "Know-how", tanto en los niveles de producción como en los de procesamiento. Los últimos 30 años de modernización de la industria cafetera han sido extremadamente exitosos. Hoy, Costa Rica tiene la más alta productividad por hectárea del mundo.

14. El cuadro 4 muestra el rendimiento por hectárea utilizando la tendencia de promedios móviles de tres años desde 1960/61 a 1989/90. Del dibujo se desprende que, con excepción de algunos pocos años en el período completo, la productividad por hectárea aumentó casi de manera permanente. El aumento es

notable desde mediados de los años setenta hacia adelante. La tasa de crecimiento promedio de la productividad durante los años en que se implantó la PNC de 1979 (desde 1980/81 a 1986/87) fue del 4.4 por ciento cada año. Al término de la década de los años ochenta, el promedio nacional fue ubicado en un rango entre 1,500 y 1,800 kilos por hectárea de café GBE. La productividad nacional en 1950/51 fue de 360 kilos por hectárea y en 1960/61 de 973 kilos.

Productores

15. En Costa Rica, todas las personas que entregan grano fresco a las plantas procesadoras se denominan "productores-entregadores", en adelante llamados los productores. El número de productores es registrado, analizado y publicado anualmente por las autoridades cafeteras.¹⁰ La siguiente tabla muestra el número de productores en el registro de 1978/79 a 1986/87:

¹⁰ El número de "productores-entregadores" es registrado por Oficafé y ha sido publicado anualmente desde 1974/75 en su "Registro de Productores-Entregadores".

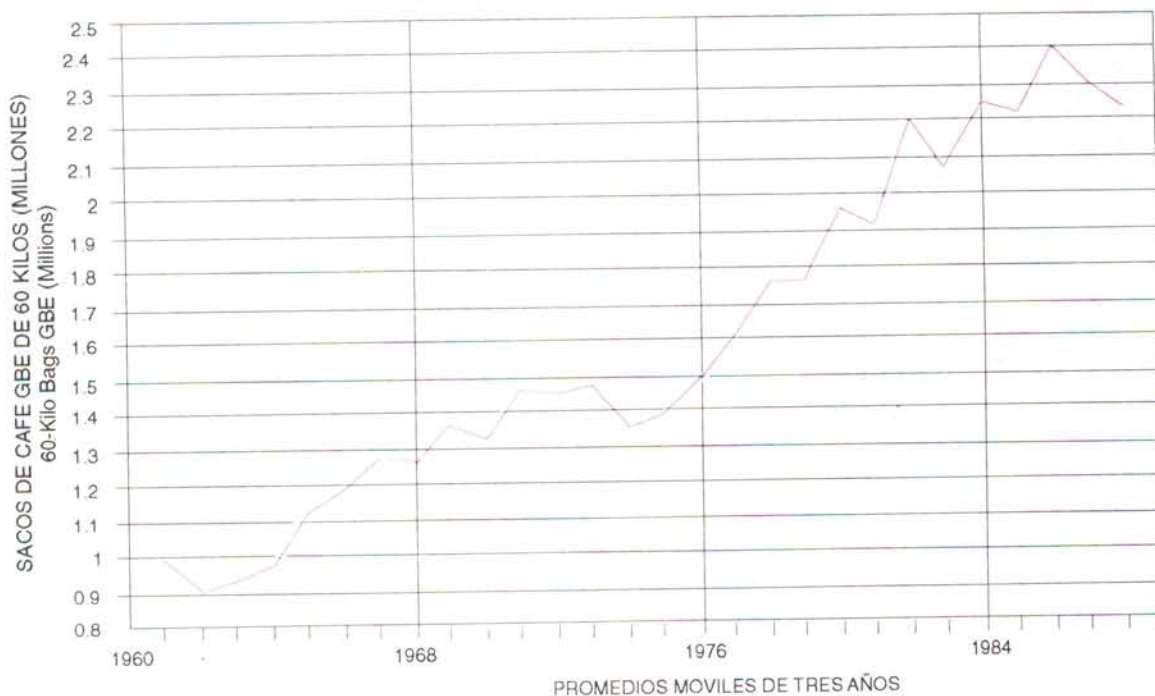
16. El número de productores, según lo registrado anteriormente, constituye el estimativo más preciso del número real de personas susceptibles de verse afectadas directamente por los cambios en los precios pagados a los productores o por la política gubernamental con respecto a la producción cafetera. El número de propiedades de café según lo registrado en el censo cafetero se muestran en el siguiente párrafo. El número de propiedades, sin embargo, no refleja el número de personas que producen café.¹¹ Esta discrepancia se puede explicar por el hecho de que una unidad de propiedad única (desde el punto de vista de la propiedad) puede tener varios productores que no están registrados como propietarios en los censos.

Número y Tamaño de las propiedades

17. La siguiente tabla muestra los resultados de los dos últimos censos del café agrícola llevados a cabo en 1973 y 1984 por el gobierno de Costa Rica.

18. La magnitud de los cambios en el área sembrada de café, según lo reportado en los resultados de los Censos Agrícolas Nacionales mostrados en la tabla anterior, no siempre coinciden con algunas de las series históricas provistas por las autoridades (y utilizadas en otras partes de este informe).¹² Sin embargo, estos resultados son útiles para destacar la dirección de los cambios importantes en la estructura del sector cafetero. Entre los dos censos cafeteros se observaron las siguientes tendencias generales:

GAFICA Nº 4
PRODUCCION TOTAL
AÑOS CAFETEROS 1960/61 - 1989/90



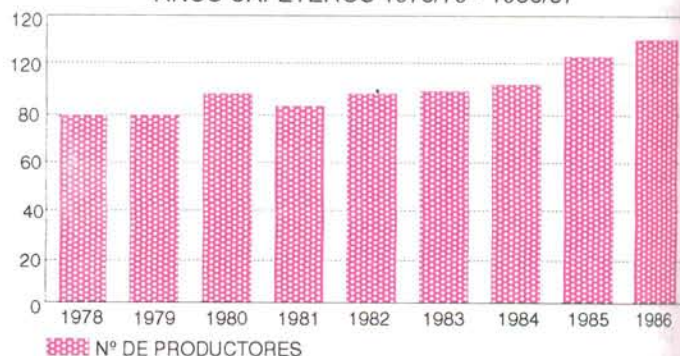
11 ...Existe una enorme diferencia entre el número de personas que entregan café (grano fresco a las plantas procesadoras) quienes figuran en el registro de productores y el número de propietarios de fincas cafeteras según se muestra en el censo nacional. Estas discrepancias deben ser analizadas. Sin embargo, debido a las complejidades de los registros es difícil conciliarlas. Mientras tanto, las personas que entregan café serán designadas como productores-entregadores. Extracto de ICAFE, Boletín Técnico Nº 45 de 1988.

12 Véase el pie de página número 10 donde se presentan comentarios sobre los resultados de los censos y también los párrafos 12 a 14 donde se examina la evolución del área sembrada de café.

Año que inicia el 1º de octubre	Productores en el Registro
1978	80,295
1979	81,107
1980	88,689
1981	83,467
1982	88,993
1983	89,153
1984	92,206
1985	102,015
1986	106,073

Fuente: ICAFE, informes sobre actividad cafetera.

GRAFICA N° 5
REGISTRO DE PRODUCTORES
AÑOS CAFETEROS 1978/79 - 1986/87



- a. El sector de pequeños propietarios, aquellos con propiedades de 5 o menos hectáreas fue el sector más dinámico. El número de hectáreas y el número de propiedades pertenecientes a este grupo aumentó tanto en términos absolutos como relativos durante el período bajo análisis;
- b. El sector de tamaño mediano, aquellos que están en el grupo que posee de 5 a 20 hectáreas, redujo su número de propiedades, pero al mismo tiempo incrementó el área sembrada de café dentro de

este grupo. Por lo tanto, el grupo de tamaño mediano aumentó su tamaño promedio por propiedad; y

- c. El sector de grandes propietarios, aquellos con 20 y más hectáreas, disminuyó su participación global durante el período bajo análisis. El número total de propiedades y área perteneciente a este grupo disminuyó tanto en términos absolutos como relativos.

19. El cuadro 6 muestra la distribución del área y el número de propiedades, ambos expresados en términos porcentuales. La gráfica se basa en los resultados del

CENSOS CAFETEROS DE 1974 Y 1984
NUMERO DE PROPIEDADES DE CAFE POR TAMAÑO Y AREA

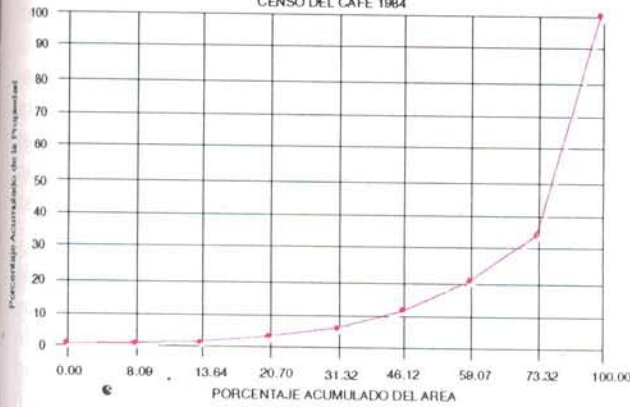
Tamaño Propiedades	Censo de 1974				Censo de 1984			
	Nº de Propiedades	%	Area Hectáreas	%	Nº de Propiedades	%	Area Hectáreas	%
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Totales								
500 y más	83	0.3	7,251	8.7	68	0.2	7,273	8.1
200 a 499	265	0.8	6,006	7.2	138	0.4	4,991	5.6
100 a 199	521	1.6	6,056	7.3	322	0.9	6,345	7.1
50 a 99	1,283	4.0	8,788	10.5	871	2.5	9,543	10.6
20 a 49	3,385	10.5	14,732	17.7	2,511	7.3	13,304	14.8
10 a 19	3,485	10.8	11,231	13.5	3,180	9.2	11,640	13.0
5 a 9	4,401	13.6	11,150	13.4	4,684	13.6	12,802	14.2
Menos de 5	18,930	58.5	18,192	21.8	22,690	65.8	23,984	26.7

Fuente: Noticiero del café, enero de 1989.

censo de 1984, mostrado en la tabla del parágrafo 17. De la gráfica se desprende que en 1984 se estima que alrededor del 20 por ciento de las propiedades de café ocupaban casi el 60 por ciento del área sembrada de café. Teniendo en cuenta los cambios entre censos descritos en el parágrafo 20, se puede concluir que la estructura y la distribución de la propiedad en 1984 fue similar a la existente en 1974.

GRAFICA Nº 6

DISTRIBUCION - % DE AREA Y PROPIEDADES CENSO DEL CAFE 1984



Producción por Provincia

20. El café es producido en todas las provincias del país. La siguiente tabla indica el promedio de producción en seis años en cada una de las siete regiones:

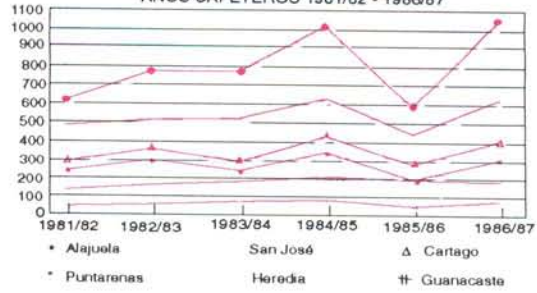
21. Las dos provincias más productivas son Alajuela y San José. Conjuntamente reportan alrededor de 1.3 millones de sacos o el 62 por ciento del total producido en el país (promedio de los años cafeteros 1981/82 -

RESUMEN DE LAS SIETE PROVINCIAS PRODUCTORAS DE CAFE

	Promedio de 6 Años 1981/83 - 1986/87	
	Sacos	%
Total	2'090.442	100.00
Alajuela	783.300	37.47
San José	523.167	25.03
Cartago	331.727	15.87
Heredia	257.810	12.33
Ptarenas	158.255	7.57
Guanacaste	28.322	1.35
Limón	7.856	0.38

GRAFICA Nº 7

PROVINCIAS PRODUCTORAS DE CAFE AÑOS CAFETEROS 1981/82 - 1986/87



1986/87). Es interesante observar en el cuadro que existe un ciclo productivo marcadamente estacional; un ciclo bienal (modelo "on/off") que ocurre simultáneamente en la mayoría de las provincias.

Producción por Cantón

22. Las provincias están divididas en "cantones".¹³ Más de la mitad de todo el café producido en Costa Rica se origina sólo en diez cantones. La siguiente tabla muestra la producción de los 10 cantones más

LOS DIEZ CANTONES MAS PRODUCTIVOS AREA SEMBRADA DE CAFE, PROMEDIOS DE PRODUCCION Y RENDIMIENTOS EN LOS AÑOS CAFETEROS 1981/82 - 1986/87 (EN SACOS DE 60 KILOS GBE Y PORCENTAJES)

	Produc. Sacos 60 kgs	Produc. cantón % producción Total
	(1)	(2)
Total: promedio en años promedio 1981/82-1986/87	2'090.442	100.00%
Total: los diez cantones más grandes	1'176.695	56.29%
Pérez Zeledón (S.J.)	166.438	7.96%
Alajuela (AL)	159.061	7.61%
Naranjo (AL)	144.323	6.90%
Coto Brus (Pta. A)	150.203	7.19%
Turrialba (CA)	145.388	6.95%
Grecia (AL)	124.171	5.94%
Palmares (AL)	65.509	3.13%
San Ramón (AL)	90.463	4.33%
Paraíso (CA)	63.478	3.04%
Desamparados (S.J.)	67.660	3.24%

grandes entre 1981/82 y 1986/87. La siguiente tabla muestra que el promedio de producción en siete años en estos 10 cantones fue de 1.2 millones de sacos por año. Esto equivale a alrededor del 56 por ciento del total de la producción durante este período.

Regiones Principales

23. La tabla del párrafo anterior muestra que, con la única excepción de Coto Brus (ubicada en la región sur de San Vito, provincia de Punta Arenas), los cantones más importantes se concentran en la región del valle central, en las provincias de Alajuela, San José y Cartago, que son los centros tradicionales de la industria cafetera en Costa Rica. Los cantones del valle central tienen los mejores suelos para la agricultura del país. Son los más apropiados para la producción de café arábigo de la más alta calidad por el cual Costa Rica es conocida a nivel internacional.

24. La siguiente tabla compara la evolución en la productividad por hectárea en los diez cantones más importantes de Costa Rica con el promedio nacional por los años 1974, 1984 y 1988 (est.):

RENDIMIENTOS POR HECTAREA EN LOS 10 CANTONES MAS GRANDES

	Kilos/ha. GBE		
	1973	1984	1988 ¹⁴
	(1)	(2)	(3)
Pérez Zeledón (S.J.)	717,23	1.158,45	1.134,80
Alajuela (AL)	1.160,09	1.730,31	1.363,38
Naranjo (AL)	1.009,12	1.564,15	1.603,59
Coto Brus (Pta. A)	1.099,56	1.242,12	1.386,49
Turrialba (CA)	974,30	1.223,89	1.038,49
Grecia (AL)	913,77	1.615,57	1.960,59
Palmares (AL)	990,89	1.342,84	1.708,93
San Ramón (AL)	815,85	1.099,32	1.233,59
Paraíso (CA)	1.070,81	1.550,60	n.a.
Desamparados (S.J.)	701,57	1.040,20	n.a.
Promedio Nacional	895,96	1.326,94	1.352,00
(sacos de 60 kilos/ha.)	15,00	22,00	22,00

25. El hecho de que a lo largo del tiempo los rendimientos por hectárea en los diez cantones más productivos permanecieran estables, sugiere que éstos han sido los líderes históricos en el sector cafetero por un número de años. Sin embargo, en 1988 algunos de estos cantones líderes, particularmente Alajuela en el valle central, obtuvo rendimientos por hectárea por debajo de los obtenidos a nivel nacional. Esta aparente baja en Alajuela y en los cantones del valle central se puede explicar de la siguiente manera:

- El valle central ha llegado a su máximo nivel de desarrollo en términos de tecnología y prácticas culturales mejoradas. Realmente, es posible que la importancia de los cantones del valle central presentará una tendencia a disminuir de manera gradual. Presumiblemente, los esfuerzos por mejorar y renovar las áreas cafeteras actualmente se están dirigiendo hacia las provincias menos desarrolladas y dotadas como Punta Arenas; o
- que el dos por ciento supuesto como tasa anual de crecimiento para el área sembrada de café fue muy alto para algunos de los cantones líderes del valle central. O las ganancias en área y productividad fueron insuficientes para compensar la disminución en los rendimientos de las áreas tradicionales y viejas; o
- Algunas de las plantaciones de café ubicadas en suelos de primera en el valle central están descendiendo gradualmente debido a su cercana proximidad a áreas urbanas altamente valiosas. Los terrenos con potencial urbano del valle central por algunos años han sido considerados como "marginales" para propósitos agrícolas. Si el costo de la tierra para fines urbanos en el valle central continúa subiendo, es probable que las áreas actualmente sembradas de café reduzcan la inversión y los gastos requeridos en las prácticas culturales. Este punto se discute en detalle en el siguiente párrafo.

Disponibilidad de Tierras

26. El valle central es un foco importante de actividad socioeconómica en Costa Rica. Está densamente poblado y altamente urbanizado. La demanda urbana

14 La información de 1988 es estimada. Se consideraron los siguientes supuestos: a) el total de la producción en 1988 se presume que permanecerá igual al promedio de producción desde 1980/81 a 1986/87; y b) los resultados por área en el censo de 1984 se proyectan a 1988 asumiendo una tasa promedio anual de crecimiento del 2.0 por ciento.

por áreas sembradas de café ubicadas alrededor del área metropolitana de San José (la capital) y otros centros urbanos importantes como Alajuela, Heredia, Cartago y San Rafael en el valle central, disminuyó notablemente durante la segunda parte de 1980. La importancia permanente del valle central acelerará la reciente tendencia hacia la expansión urbana¹⁵ en esta área. Este proceso de urbanización está reduciendo la disponibilidad de tierra de primera para la agricultura. Realmente, la mejor tierra para el café está ubicada en el valle central.

27. Debido a los bajos precios internacionales del café, resultantes del colapso de las negociaciones del Acuerdo en julio de 1989, es probable que en el valle central se acelere la tendencia hacia el cambio de las plantaciones de café existentes por usos urbanos.

28. Durante los años ochenta floreció la industria del café en la región de Coto Brus. Surgieron nuevas plantaciones (en parte como compensación por las pérdidas en el valle central) y programas de renovación y mejoramiento en áreas viejas. Como consecuencia directa de estos desarrollos, hoy esta región es una de las más productivas y prominentes de Costa Rica. En contraste con el valle central, la disponibilidad de tierras en Coto Brus no constituye una importante restricción para el desarrollo de la industria cafetera. Como se ilustra en la siguiente tabla, en 1989/90 el precio por hectárea de café en esta región fue de aproximadamente la mitad del precio del valle central.

Costo de una Hectárea

29. La siguiente tabla da una indicación del costo de una hectárea sembrada de café tanto en el valle central como en el área de Coto Brus. Este estimativo se refiere al costo de compra de una hectárea en la cosecha del año 1989/90.

30. El costo por hectárea de café en las diferentes áreas de Costa Rica varía en función de la ubicación y las características de la tierra para la producción de café; en particular, su potencial de rendimiento de café

COSTO ESTIMADO DE TIERRAS CAFETERAS 1989/90
PRECIO DE ADQUISICION DE UNA HECTAREA DE CAFE

	Colones \$ (millones)	US\$ (miles)
	(1)	(2)
San José (potencial urbano)	10.5-1.0	6-12
Alajuela (tierra de primera)	0.5-1.0	6-12
Coto Brus (áreas nuevas)	0.3	3.7

arábigo de alta calidad y tamaño. En este aspecto, las dos consideraciones siguientes son fundamentales para apreciar la diferencia en el precio de una hectárea sembrada de café en el valle central o en la región de Coto Brus:

- Disponibilidad de tierras. Como se indicó anteriormente, la tierra para el desarrollo del café en el valle central es actualmente escasa. El caso no es el mismo en la región de Coto Brus donde a finales de los años ochenta el área de café estaba aún en expansión. Al mismo tiempo, en el valle central se estaba sustituyendo la producción de café para satisfacer la demanda (creciente) de tierras para uso urbano.
- Potencial de producción y calidad. El potencial productivo de las zonas cafeteras de Costa Rica se detalla en un estudio agroecológico publicado por el IICA en 1987.¹⁶ El estudio confirma que las condiciones agroecológicas en el valle central son "óptimas" para la producción de café de alta calidad, y estimó que en promedio, bajo condiciones normales, las plantaciones de café en esta región tendrán una "probabilidad muy alta" de obtener rendimientos potenciales por hectárea que excedan los 1.400 kilos de café por hectárea. El estudio también evalúa la región de Coto Brus y concluye que las condiciones agroclimáticas en esta región son "buenas" para la producción de café. La evaluación

15 El Banco Interamericano de Desarrollo reporta que en 1986 la población en Costa Rica era 2'529.560 habitantes de los cuales el 49.5 por ciento era urbana y que en 1988 la población era de 2.866.000 de la cual el 50.3 por ciento era urbana.

16 Zonificación Agrológica para el cultivo del café (Café arábigo) en Costa Rica, 1987. Instituto Inter-Americano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Documento NA1/OCR-87-007-ISSN-0534-5391. Para evaluar el potencial de una región, el estudio considera en detalle una serie de variables, entre otras, las características físicas del suelo (textura, drenaje, fertilidad, profundidad, salinidad, etc.) y las condiciones climáticas y geográficas de la región (altitud, patrones sobre lluvias, temperaturas y luz).

de la productividad potencial expresa que, bajo condiciones normales, es más probable que el rendimiento potencial de la región esté entre los 1.200 y 1.400 kilos por hectárea. Sin embargo, debido al hecho que esta región está ubicada a una altitud menor, la calidad de su café no es tan buena como la obtenida en tierras más altas del valle central.

SECCION III ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION EN LOS AÑOS OCHENTA

De tradicional a moderna

31. Por más de 30 años, la industria cafetera de Costa Rica ha experimentado un proceso estable de modernización de su producción de café y métodos de procesamiento. Esto ha transformado radicalmente la estructura de la industria cafetera. Se estima que para finales de los años ochenta, alrededor de un 90 por ciento del café producido en el país fue cultivado utilizando métodos modernos de producción. A comienzos de los años cincuenta, menos del 30 por ciento del café producido fue cultivado utilizando métodos modernos de producción.¹⁷

32. A nivel de productor, la implantación de métodos de producción actualizados trajo un rápido incremento en el rendimiento por hectárea que se asocia principalmente con la adopción de las siguientes prácticas culturales modernas:

- a. Una creciente proporción de variedades genéticamente mejoradas en las existencias de árboles (ver parágrafos 37 a 42 a continuación);
- b. Un aumento en la densidad de la plantación por hectáreas (ver parágrafos 43 a 44);
- c. Un mejoramiento de las técnicas de cultivo y corte para intensificar la estructura de los árboles (ver parágrafos 45 a 49 a continuación);
- d. El uso ampliado de químicos y en particular de fertilizantes (parágrafos 50 a 55 siguientes); y
- e. Una mayor eficiencia en el uso de la mano de obra. Aunque aumentó el número total de horas-hombre por hectárea, mejoró la proporción entre el producto por horas-hombre (ver parágrafos 56 a 63).

33. A nivel de procesador, el aumento en la productividad también indujo el desarrollo y las innovaciones técnicas en la industria del procesamiento. Estas mejoras aumentaron la eficiencia del lavado, secado, procesamiento y almacenamiento del café, lo cual permitió a Costa Rica lograr una producción mejorada y rápida. Los principales desarrollos en estas áreas se tratan en la Sección IV (ver parágrafos 64 a 86).

34. A nivel institucional, el gobierno de Costa Rica ha respaldado e influido en la transformación de la industria cafetera a todo nivel. Esto se ha logrado con la implantación de una política de producción a largo plazo, con base en programas de investigación, educación, ampliación y promoción, todos con el fin de mejorar la productividad y la eficiencia en el sector. El Plan Cafetero Nacional de 1979 se revisa en la Sección V de este estudio (ver parágrafos 97 a 120).

Variedades de café y existencia actual de árboles Variedades genéticamente mejoradas

35. La introducción y promoción comercial de variedades mejoradas por el Plan Cafetero Nacional fueron los aspectos más importantes del Plan para mejorar la eficiencia del sector cafetero. El uso generalizado de variedades mejoradas durante los años 80 permitió a los productores en Costa Rica mejorar rápidamente el área existente y mantener un aumento sustancial en la producción total, con base en una productividad más alta por hectárea. El empleo de variedades de café mejoradas se ha evidenciado en la mayoría de los últimos 30 años, pero su impacto fue más notable durante la década de los 80. Realmente, en el año cafetero 1986/87 (el último año con información detallada) casi más del 80 por ciento del área sembrada de café en Costa Rica ha cambiado las variedades "tradicionales" de bajo rendimiento y densidad, principalmente el Arábigo (Typica), por las nuevas variedades "modernas" mejoradas que se introdujeron comercialmente alrededor de los años sesenta, a saber, Caturra, Villa Sarchi y anteriormente el híbrido Tico. De estas variedades, el Caturra y el Catuai son las más importantes hoy día.

17 En los años 50 y 60, la mayor parte del café producido en Costa Rica fue cultivado utilizando métodos tradicionales de producción, tipificados por el uso de variedades típicas de baja productividad a bajas densidades, bajo sombra y con poco uso de productos secundarios, como fertilizantes y otros químicos. Los métodos modernos de producción dependen del uso de variedades mejoradas, las altas densidades, prácticas culturales mejoradas y el uso de químicos y otros productos secundarios.

36. La siguiente tabla muestra las diferentes variedades de café sembrado en Costa Rica en el año cafetero 1986/87. La información se presenta por tamaño de finca y a nivel nacional:

COSECHA AÑO 1987/88
PORCENTAJES DE VARIEDADES SEMBRADAS¹⁸

Tamaño Finca	1-5 ha.	5-20 ha.	20 ha.	Promed. Nal.
	(1)	(2)	(3)	(4)
Tres variedades:				
Caturra*	57.98	48.44	56.75	55.23
Catuai*	7.89	17.87	25.19	17.40
Híbrido*	13.75	13.46	10.03	11.41
Villa Sarchi*	12.69	13.90	3.01	8.96
Arábigo (Typica)**	7.40	2.73	3.79	4.81
Bourbon**	2.06	1.08	0.00	0.97
Mundo Novo*/**	0.95	1.60	0.54	0.93
Catimor***	0.00	0.91	0.19	0.29

* Variedad mejorada: altos rendimientos, árboles más pequeños y cosecha tardía.

** Variedades tradicionales: bajos rendimientos, árboles más altos y cosecha temprana.

*** Variedad mejorada: resistente a la roya -disponibilidad comercial estimada a principios de los años noventa.

37. La variedad Caturra, originaria del Brasil, fue introducida en Costa Rica a nivel experimental en 1952. Se dispuso de ella comercialmente a comienzos de los años 60. Después de un período de adaptación (no fácil) por parte de los productores, fue ampliamente aceptada y reemplazó gradualmente a la Typica y a otras variedades tradicionales. En 1987/88 su participación fue de aproximadamente el 55 por ciento del total de la población de árboles.

38. La variedad Catuai también se trajo del Brasil en 1968. Permaneció a nivel experimental durante los años 70. Cuando fue distribuida al público en 1979/80, la realización de su gran potencial tuvo un impacto significativo entre los productores, en particular entre los propietarios de fincas grandes. Desde el comienzo la propagación de esta variedad fue muy rápida. Alcanzó el 17 por ciento del total de la existencia de árboles hacia 1986/87. Este rápido crecimiento se relacionó con el hecho que bajo condiciones agroecológicas similares, la Catuai demostró ser no sólo un 15% más productiva que la mejor alternativa de la Caturra, sino que también produjo una menor proporción de flotadores, o granos más livianos (6 por ciento frente al 12% del Caturra).¹⁹

39. En la tabla del párrafo 36 se puede observar que en 1987/88 la proporción de las variedades Arábigo y Bourbon fue más sustancial en el sector de 1-5 hectáreas. Los productores en este grupo también registran la mayor proporción de las variedades Caturra e Híbrido -las variedades mejoradas disponibles comercialmente por un mayor período de tiempo. En contraste, los productores con fincas de 20 hectáreas y más, confían fuertemente en las variedades altamente productivas de café Caturra, Catuai. Tradicionalmente, los productores de las fincas grandes están más orientados hacia la consideración del costo frente al beneficio y, por lo tanto, están más dispuestos a experimentar con una nueva y promisorio variedad muy temprano en su etapa de introducción. Este fue el caso con la Caturra en los años 60 y 70 y con la Catuai en los 80. La experimentación y las pruebas de campo de la variedad Catimor se inició durante la segunda parte de los 80. Hasta el momento, el grupo de productores con cinco a 20 hectáreas ha sido el más activo en la experimentación de esta variedad resistente a la roya.

Existencias de árboles

40. La siguiente tabla muestra la evolución histórica y la importancia relativa de las variedades de café sembradas en Costa Rica desde mediados de los años 60.

18 Los estimativos del área sembrada de café se indican en los párrafos 12 y 14.

19 De acuerdo con el Noticiero del café de diciembre de 1987, los resultados de la investigación y de las pruebas de campo en que se compararon las variedades Caturra y Catuai mostraron que, en promedio, la productividad por hectárea de la variedad Caturra sembrada con una densidad de 7.000 árboles por hectárea fue de 1.618 kilos por hectárea. Esto equivale a alrededor de 247 kilos menos que el promedio de rendimiento de 1.865 kilos por hectárea obtenido con la variedad Catuai al sembrar a razón de 6.000 árboles por hectárea.

VARIETADES DE CAFE SEMBRADO EN COSTA RICA
AÑOS CAFETEROS 1987/88, 1986/87, 1977/76 Y 1967/68
 (PORCENTAJES)

Año Cafetero	1987/88	1986/87	1976/77	1967/68		
	(1)	(2)	(3)	(a)	(b)	(c)
Tres variedades:				(4)	(5)	(6)
Caturra*	55	54	22	5	4	6
Catuai*	17	8	0	0	0	0
Híbrido**	11	15	27	32	29	35
Villa Sarchi	10	10	9	0	2	0
Arábigo (Typica)**	5	9	29	41	51	32
Bourbon**	1	4	8	12	10	15
Mundo Novo*/**	1	-	2	0	0	0
Catimor***	-	-	0	0	0	0
Otras	0	0	3	10	4	12

Nota: Promedios nacionales, excepto los años cafeteros 1967/68 respecto a los cuales la información se da por tamaño, así:

a) = 1 - 10 has; b) = 10 - 50 has.; c) = 50 + has.

- * Variedad mejorada: altos rendimientos, árboles más pequeños y cosecha tardía.
- ** Variedades tradicionales: bajos rendimientos, árboles más altos y cosecha temprana.
- *** Variedad mejorada: resistente a la roya -disponibilidad comercial estimada para principios de los años noventa.
- Menos del 0.5 por ciento.

41. La tabla anterior indica que desde mediados de los 70, la variedad Caturra ha surgido como la columna vertebral de la producción de café en Costa Rica. Su importancia e influencia tan sólo pueden ser comparadas con la ejercida por la variedad Arábigo antes de mediados de los 70. La variedad Caturra ciertamente continuará jugando un papel importante en el sector cafetero de Costa Rica durante los años 90. Sin embargo, con la introducción de nuevas variedades de café resistentes a la roya, como la Catimor, y la permanente propagación de otras variedades genéticamente mejoradas como la Catuai, es probable que la importancia relativa de la Caturra tienda a disminuir en los años venideros.

Creciente número de árboles por hectáreas

42. Durante los años 60, los principales productores iniciaron la práctica de aumentar el número de árboles por hectárea con el fin de elevar la producción total de sus variedades tradicionales. Esta práctica, junto con la introducción gradual de variedades mejoradas, elevaron el promedio nacional de densidad de un estimado de 1.600 en 1960/61 a alrededor de 3.200 árboles por hectárea en 1976/77.²⁰ La relación entre la densidad por hectárea en 1976/77 y la forma de producción empleada por diferentes productores se analiza en la siguiente tabla:

20	Densidad por hectárea (árboles/ha.)	distancia entre árboles (metros)
	1.600	2.50 x 2.50
	3.200	1.75 x 1.75
	3.600	1.68 x 1.68
	4.700	1.26 x 1.68
	5.000	1.00 x 2.00
	7.100	0.84 x 1.68

CARACTERISTICAS DE LA DENSIDAD EN 1976/77

Tipo de productor	Densidad árbol/ha.	Caracterización
a. Moderno	3.821	Tamaño promedio de finca 13 ha. fertilización dos veces por año utilizando fórmulas de fertilización compuestas con suplementos de nitrógeno. Fumigar dos veces por año, utilizando fungicidas, fertilizantes foliares e insecticidas.
b. Intermedio	3.171	Tamaño promedio de finca 7 ha. Irregular y fertilización y fumigación.
c. Tradicional	2.833	Tamaño promedio de finca menor a 3 ha. El grupo no utiliza ningún fertilizante, fungicida ni productos químicos.

43. Después de la cosecha del año 1976/77 la tendencia a aumentar la densidad se fortaleció con la rápida introducción de variedades genéticamente mejoradas. En 1980/81 el promedio nacional de densidad fue de 3.400 árboles por hectárea; para el año 1984/85 se elevó a 4.400 árboles por hectárea, y en 1986/87 llegó casi a los 5.000 árboles por hectárea. La siguiente tabla presenta información sobre la densidad promedio y las características de varios grupos de productores en 1986/87:

Mejoramiento de prácticas culturales

Poda

44. Antes de la introducción de variedades mejoradas de alto rendimiento, la mayoría de las plantaciones tradicionales de café fueron renovadas mediante la poda de las partes envejecidas de los árboles. El alcance de esta renovación osciló entre rozar y resembrar todos los árboles de una plantación al término de un largo ciclo productivo que algunas veces duró entre 15 y 20 años, para renovar parte de la

CARACTERISTICAS DE LA DENSIDAD EN 1986/87

Tamaño de la finca Rango en hectáreas	Densidad árboles/ha.	Características
1 - 5	5.815	Tamaño promedio 2.2. Este fue el grupo de los productores más eficientes. Tiene la mayor proporción de variedades tradicionales de menor rendimiento. Tiene los requisitos de mano de obra más altos por hectárea.
5 - 20	5.356	Tamaño 9.5. El segundo grupo más eficiente.
20 - 40	5.300	Tamaño promedio 29.4. El grupo de productores más eficiente. El costo más alto por hectárea (debido al uso intensivo de químicos), pero tiene el menor costo por unidad producida.
40 y más	5.157	Tamaño promedio 97.6. Tiene la proporción más grande de variedades Catuai y Catimor (resistentes a la roya), sugiriendo que este grupo es el más dinámico para adoptar nuevas tecnologías.

plantación, utilizando una simple poda selectiva en algunos árboles. Estos dos métodos tuvieron el efecto adverso de recortar la producción inmediatamente después de ocurrida la renovación y luego, después de un par de años, incrementar la productividad por hectárea.

45. Los métodos tradicionales de zoquear todo el árbol después de haber estado en producción por un período largo pasaron de moda con la introducción de variedades de alto rendimiento, como Caturra y Catuai. La explotación óptima de estas variedades requirió, entre otras cosas, el uso de métodos de poda intensivos con el fin de maximizar el número de ramas en producción en todo momento durante la vida productiva más corta de los árboles. Como resultado de este requisito, se desarrolló una técnica para el manejo de los árboles dentro de una plantación. Después de algunos años en producción, los árboles estuvieron sujetos a una serie de ciclos alternos de poda. La práctica minimizó la caída de la producción ocurrida con los métodos de poda tradicionales utilizados con las variedades tradicionales.

46. La introducción del árbol multidespalillado con 4 a 5 ramas de soporte, cada una en una etapa diferente de desarrollo, fue un factor importante en la transformación a la industria cafetera ya que la nueva estructura de los árboles contribuyó al rápido aumento de la productividad. Las nuevas condiciones requirieron de la intensificación y mecanización de las actividades de poda, así como el uso de los métodos selectivos de poda para ramas secundarias. Este método intensivo se desarrolló gradualmente y se convirtió en un sistema altamente sofisticado del manejo de la poda la cual es hoy día ampliamente utilizada en Costa Rica.

47. Una descripción de algunos métodos de manejo de la poda comúnmente utilizados hoy en Costa Rica se presenta a continuación:

a. Selectiva por árbol: Consiste en la eliminación de ramas individuales exhaustas. Esta práctica es altamente intensiva en el uso de mano de obra y tiempo. Requiere de personal calificado para llevar a cabo la poda y, por tanto, es costosa. La poda selectiva se usa generalmente en plantaciones de café que han sido mejoradas por la renovación y, por lo tanto, es probable que existan distancias irregulares entre los árboles. Este tipo de poda se practica con mayor énfasis en fincas de tamaño pequeño (menores de cinco hectáreas) que son las menos modernas.

b. Rozar las áreas sembradas de café: Consiste en zoquear total o parcialmente una plantación a distancias entre 0.3 y 0.5 centímetros de la tierra. Esto deja el área improductiva por un período de por lo menos 2 a 3 años. Genera un crecimiento vegetativo rápido y, por lo tanto, después de 3 a 4 años en producción toda la plantación tiende a sobrecargarse y, por lo tanto, está más predispuesta a las plagas. Se favorece por la renovación de áreas viejas o variedades ineficientes. Esta práctica es fácil de implantarse y a corto plazo reduce los gastos de mantenimiento, producción y cosecha. Debido a estas implicaciones en el ahorro de costos, puede ser utilizada para contrarrestar los ciclos de precios bajos.

c. Método "rock and roll": Consiste en podar la parte superior del árbol a 9.8 y 1.5 metros del suelo. Se aplica a árboles después de su segunda o tercera cosecha. Si se aplica en ciclos de 2-3 años, estimulará una fase de rápido crecimiento y, por lo tanto, tenderá a aumentar la productividad. Las variaciones de esta técnica, utilizando una poda menor, son utilizadas para aumentar la ventilación y la luz en plantaciones altamente densas que han crecido demasiado congestionadas. Esta técnica depende principalmente de una mano de obra calificada y, por ende, es relativamente costosa.

d. Sistemático en hileras y ciclos: Consiste en una poda severa aplicada a hileras alternadas en plantaciones de café. El procedimiento se repite en ciclos que duran entre tres y cinco años. Es altamente efectivo cuando se utiliza en plantaciones modernas y altamente densas. Es relativamente barato, ya que no requiere de mano de obra calificada y puede ser mecanizado. Esta práctica no es complicada pero requiere buena planificación y una identificación precisa del ciclo óptimo de la poda para que cada plantación sea efectiva.

48. Un estudio de los varios tipos de técnicas de manejo de la poda que se emplearon comúnmente en Costa Rica en la cosecha del año 1987/88 y su importancia relativa se muestra en la tabla siguiente.

49. Las fincas más grandes estaban utilizando las prácticas complejas de manejo de la poda, como podar en ciclos o alternaciones de un ciclo con la práctica de "rock and roll". Además, se sabe que durante los años 80, los productores más eficientes implantaron variaciones de los anteriores sistemas de poda aplicando

ESTUDIOS DE LAS TECNICAS DE MANEJO DE LA PODA
AÑO CAFETERO 1987/88
PORCENTAJES*

Método de Poda	1 - 5	5 - 20	20 en adelante	Promedio Nacional
	(1)	(2)	(3)	(4)
Selectivo por Arbol	68.7	64.3	40.1	66.7
Roce del Arbol	25.8	14.3	22.7	24.2
"Rock and Roll"	2.5	5.4	9.1	3.2
Roce parcial lotes de 14.6	14.3	27.3	15.2	
En ciclos de:	(4.6)	(19.7)	(36.4)	(7.9)
3 años	3.0	3.6	4.6	3.2
4 años	0.8	10.7	13.6	2.7
5 años	0.8	3.6	18.2	2.0
"R&R" alterno y ciclo de 3 años	0.0	1.8	0.0	0.2

*Nota: Las cifras anteriores se refieren al numero de productores individuales (en porcentajes) estudiadas dentro de un grupo de tamaño de finca que reporto estar utilizando uno o mas de los metodos de poda descritos. La suma de los porcentajes individuales no se agrega a los totales, ya que generalmente mas de un tipo de método de poda es empleado por los productores.

varias cantidades de fertilizantes en diferentes momentos para maximizar los rendimientos por hectárea. Estas variaciones permitieron a las principales fincas mantener altas densidades de entre 5.000 y 10.000 árboles y tener no menos de 15.000 a 25.000 vástagos de soporte por hectárea.

Químicos -El paquete tecnológico de los 80

50. La introducción de métodos nuevos y mejorados de producción, que oscilan entre variedades genéticamente mejoradas, siembras de alta densidad y nuevas prácticas de poda fue contingente respecto a la implantación de prácticas de fertilización intensiva para mantener el rápido aumento en la productividad que se logra con estos métodos de producción intensiva.

51. Se estima que la simple introducción de "formulaciones completas y balanceadas de fertilizantes" aumentó la productividad por hectáreas en Costa Rica entre un 32 y 40 por ciento.¹ Las formulaciones balanceadas complementaron los elementos primarios (N, P, K) secundarios, (Ca; Mg; S) y menores (B, Zn) más importantes, respectivamente). Estas formulaciones se desarrollaron con base en los resultados de un estudio nacional de la clase de suelos que comenzó a mediados de los años 50. Sin embargo, como sucedió con las otras tecnologías, tomó hasta la segunda parte de los años 70 para que la mayoría de

los productores de Costa Rica comenzara a utilizarlos rutinariamente. Antes de esta fecha, las formulaciones de los fertilizantes se basaban generalmente en una combinación de elementos primarios únicamente, los elementos secundarios y menores fueron complementados separadamente por unos pocos agricultores individuales.

52. La siguiente tabla compara la evolución de varios regimenes de fertilización que se han sugerido a los productores, particularmente a quienes emplean métodos mejorados de producción desde mediados de los años 70.

53. En la siguiente tabla se puede observar que la dosis recomendada de fertilizantes por hectárea y el número de aplicaciones ha cambiado; particularmente, en las fincas con cultivos más intensivos las mejoras de las prácticas de poda, junto con las fórmulas completas y balanceadas de los fertilizantes han racionalizado enormemente el uso de fertilizantes y otros químicos. Realmente se puede decir que las prácticas de fertilización llevadas a cabo durante los años 1980 fueron más eficientes que aquellas practicadas una o dos décadas más temprano. La eficiencia en el uso de los fertilizantes aumentó porque:

- a. La promoción de "formulaciones fertilizantes completas y balanceadas" para compensar o complementar

**NUTRIENTES RECOMENDADOS
EN KILOS POR HECTAREA Y FECHAS DE APLICACION**

Fechas de aplicación	Años Cafetero Total (F + N)	Mayo	Julio-Agosto	Oct.-Nov.	
	(1)	(2)	(3)	(4)	
1977/78					
Kilos de producción GBE/HA:					
950-1350	419	335 F		84 N	
1.400-1950	754	335 F	335 F	84 N	
2.000 y más	1.084	500 F	500 F	84 N	
1978/79					
Kilos de producción GBE/HA:					
950-1.350	744	330 F	330 F	83 N	
1.400-1.950	1.073	495 F	495 F	83 N	
2.000 y más	1.043	660 F	660 F	83 N	
1983/84					
Kilos de producción GBE/HA:					
Menos de 1.400	550	300 F	250 N		
1.400-1900	800	500 F	300 N		
1.900 y más					
	A	1.175	700 F	475 N	
	B	1.644	822 F	822 N	
	C	1.251	822 F	429 N	
	D	1.616	808 N	808 N	
	E	1.322	500 F	500 F	322 N
	F	1.100	500 F	300 N	300 N
	G	858	286 N	286 N	286 N
1989/90					
Ciclo de 5 años	800	300 F	300 F	200 F	
5.000 árboles/ha.					
1.200 Mts.					

F Fórmula compuesta (N, P, K + elementos secundarios y menores)

N Dosis complementarias de Nitrogeno y Urea después de la temporada de lluvias.

los nutrientes más importantes requeridos en diferentes áreas;

- b. un empleo más racional de los fertilizantes, mediante la aplicación de la cantidad precisa por árbol y también con el uso de diferentes métodos de aplicación, de acuerdo con el suelo y los requisitos de los árboles (es decir, fertilización sólida directa al suelo)

o fertilizantes fumigados aplicados a los árboles (es decir, fertilización foliar);

- c. La práctica de la fertilización proporcional de las hileras de árboles individuales. Esta práctica se volvió crecientemente pertinente a lo largo de los años 80 con la introducción de la poda selectiva y los sistemas de manejo por ciclos. El uso de los

fertilizantes que varía de una hilera a otra de acuerdo con la edad y el estado de la poda en cada hilera de árboles. Se estima que este tipo de fertilización equivalió a un ahorro de aproximadamente un 45 por ciento del volumen consumido por hectárea si se compara con los programas de fertilización convencionales; y

d. El énfasis constante dado por las autoridades a la aplicación oportuna y el uso del volumen adecuado de fertilizantes y otros químicos. Los productores frecuentemente obtuvieron información actualizada sobre los resultados de los fertilizantes y los químicos de fuentes oficiales. Esto facilitó la rápida familiarización y el uso óptimo de estos productos.

Consumo de fertilizantes

54. La siguiente tabla presenta el consumo promedio de cinco elementos claves que son comúnmente usados en los programas de fertilización en Costa Rica. Las cifras corresponden a 1987/88. Están agrupadas en tres tamaños de fincas. El consumo se compara con la dosis mínima por hectárea que en esa época recomendaron las autoridades cafeteras.

KILOS DE FERTILIZANTES POR HECTAREA
COSECHA AÑO 1987/88

Fertilizantes Kg/ha/año	1.5 ha	5-20 ha.	20 + ha.	Promedio Real	Promedio Nacional
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Nitrógeno (N)	238.74	240.44	317.85	272.18	300.00
Fósforo (P ₂ O ₅)	45.01	42.30	49.64	46.33	75.00
Potasio (K ₂ O)	95.60	108.18	124.71	111.08	150.00
Magnesio (MgO)	36.57	40.20	44.05	40.71	50.00
Boro (B ₂ O ₃)	14.04	16.15	14.87	14.91	20.00
Total (Kg/ha/año)	429.96	447.27	551.12	485.21	595.00

procedimientos agrícolas tradicionales que cualesquiera otros grupos (más grandes) de productores. El impacto originado por el empleo de tecnologías modernas o tradicionales en el número de horas-hombre requeridas y la eficiencia de la mano de obra empleada en las actividades de campo se trata en los párrafos siguientes.

57. La tabla siguiente presenta al número promedio de horas-hombre por hectárea, empleada en activida-

55. La dosis mínima de nutrientes por hectárea recomendada en 1987/88 fue de aproximadamente 600 kilos por hectárea. Este nivel de consumo fue consistente con el rendimiento promedio nacional por hectárea de 1.400 kilos de GBE reportado durante los años 80 (ver párrafo 52 anterior). En 1987/88, con la única excepción respecto al consumo de Nitrógeno en las fincas más grandes, el consumo de fertilizantes fue más bajo que la cantidad óptima por hectárea recomendada por ICAFE-MAC. Esto, sin embargo, puede estar reflejado el ahorro originado en un uso más eficiente de los fertilizantes y también unas prácticas de poda más intensivas.²¹

Mano de obra: Horas hombre en actividades agrícolas

56. Los requisitos de mano de obra en las actividades agrícolas dependen, entre otras cosas, del tipo de variedad sembrada, la densidad de los árboles, y las prácticas culturales empleadas. De acuerdo con lo tratado anteriormente, en general, el grupo de pequeños productores (1-5 hectáreas) es relativamente menos avanzado en Costa Rica. Confía más en los

des agrícolas en 1987/88, haciendo una distinción entre fincas de diferentes tamaños. La tabla también presenta los requisitos promedio nacionales para las mismas actividades de campo en 1976/77:

21 Además del fertilizante, el uso de otros productos químicos como los herbicidas, nematocidas, fungicidas, insecticidas y otros químicos, ha aumentado en Costa Rica durante los años 80. Ver párrafo ***.

**NUMERO PROMEDIO DE HORAS-HOMBRE/HECTAREA EMPLEADAS EN ACTIVIDADES AGRICOLAS
AÑOS CAFETEROS 1987/88 Y 1976/77**

Mano de Obra Hrs/ha.	Año Cafetero 1987/88			Promedio Nacional 1987/88	Promedio Nacional 1976/77
	1-5 ha	5-20 ha	20 ha		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aplicación Fertil.	49.41	49.84	50.71	50.05	43.96
Control de plagas y pesticidas	65.44	61.97	31.74	49.56	34.05
Mantenimiento	28.38	26.53	18.24	23.10	24.77
Control de sombra	54.00	39.80	51.60	49.74	56.24
Conservación Suelos	36.56	15.99	16.45	21.69	35.48
Mant. limpieza suelos	144.22	106.06	94.10	118.69	96.58
Aplicación herbicidas	50.25	65.94	67.04	61.39	23.44
Mantenimiento árboles	152.39	119.35	130.08	135.08	83.36
Resiembra árboles	52.79	37.67	55.53	50.31	69.36
Tot Mano de obra Hrs/ha. finca	633.44	523.15	515.49	559.42	467.24
Mano de obra (Otras activ.) Hrs/ha.	41.10	43.56	44.10	41.57	25.51
Gran Total	674.54	566.71	559.59	600.99	492.75

* Estas cifras se refieren a actividades de campo unicamente. Los requisitos de cosecha y transporte no estan incluidos.

58. La tabla anterior muestra que el número promedio de horas hombre por hectárea en las actividades de campo aumentaron de 493 en 1976/77 a 600 en 1987/88. También muestra que en 1987/88 las fincas pequeñas (1-5 hectáreas) requirieron más mano de obra por hectárea que los productores con fincas más grandes. Esto se debe a que las prácticas culturales asociadas con los pequeños productores no sólo son menos dependientes de las ayudas mecanizadas para la producción, sino que también utilizan menos y con menor frecuencia productos secundarios tales como fertilizantes y químicos para controlar las malezas. Como consecuencia dedican una mayor proporción de sus recursos de mano de obra a actividades de campo las que son más intensivas desde este punto de vista; así pues, se gasta un número más alto de horas hombre en la conservación de suelos y el mantenimiento de árboles. Por el contrario, el número de horas hombre que emplean en la aplicación de fertilizantes, herbicidas y sus prácticas culturales que se relacionan principalmente con el uso de tecnología moderna, es menor en los otros sectores.

Eficiencia en la mano de obra dedicada a las actividades agrícolas

59. La siguiente tabla indica la eficiencia de la mano

de obra en términos de resultados de producción por hora. Se mide en términos de kilos de café GBE producidos por unidad de mano de obra empleada. La tabla compara los promedios nacionales de 1987/88 y 1976/77. También discrimina la información de 1987/88 por tamaño de fincas:

EFICIENCIA DE LA MANO DE OBRA 1987/88 Y 1976/77

	Año Cafetero 1987/88				
	Tamaño de fincas en hectáreas			Promedios Nacionales	
	1-5 Ha.	5-20 Ha.	20 ha	1987 1988	1976 1977
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Promedio de rendimiento Kg/ha	1.600	1.900	1.900	1.800	1.100
Promedio horas hombre/ha.	675	567	560	600	493
Resultado por hora/hombre	2.37	3.35	3.39	3.00	2.23

60. La tabla anterior muestra que a nivel nacional el resultado promedio por hora hombre aumentó de 2.23 kilos de GBE por hectárea en 1976/77 a 3.00 en 1987/88. Este mejoramiento en la eficiencia de la mano de obra desde 1976/77 se relaciona con el rápido aumento en la productividad por hectárea que siguió después de la introducción de variedades mejoradas, a mejores prácticas culturales y al aumento en el uso de fertilizantes y otros químicos.

Mano de Obra: Cosecha y transporte

61. La temporada de cosecha comienza en agosto en las tierras bajas de la región del Atlántico y termina en febrero en las tierras altas de la región del Pacífico. Sin embargo, el pico de la cosecha se concentra en aproximadamente 90 días -desde mediados de octubre a enero y ocurre principalmente en la región del Valle Central. Se estima que en el punto más alto de la temporada de cosecha aproximadamente entre 120.000 y 150.000 recogedores son contratados para estas actividades. Para recoger toda la cosecha el número total de personas que se puede requerir podría ascender a 200.000. Se estima que en promedio una persona recoge entre 5 y 10 cajuelas de grano fresco (cereza). Esto equivale a 11 a 23 kilos de GBE por día.

62. La recolección y el transporte del grano fresco (cereza) hacia las plantas de procesamiento es un factor crítico en la producción de café en Costa Rica, especialmente en el Valle Central. Tradicionalmente, durante el pico del período de la cosecha los requisitos de mano de obra exceden la demanda. Tradicionalmente, la familia y los estudiantes son contratados temporalmente para cubrir el exceso de demanda durante estos períodos. El rápido crecimiento de la productividad por hectárea al comienzo de los años 80 incrementó la escasez de mano de obra hasta el punto que el gobierno tuvo que legislar específicamente, permitiendo que se modificaran los calendarios escolares para dar lugar a que los estudiantes salieran prematuramente para ayudar en la temporada de cosecha.³ Se estima que alrededor de un 22 por ciento de la cosecha es recogida por estudiantes. Las amas de casa son otro grupo importante de trabajadores temporales durante el punto más alto de la cosecha. Alrededor de un 25 por ciento es cosechado por este grupo.

63. Durante los años 80 el rápido aumento de la producción también incrementó la demanda de trabajadores durante la temporada de cosecha. Este aumento se cumplió, en parte, con mano de obra proveniente de

migraciones de países vecinos, en particular de Nicaragua. Sin embargo, con la posible reducción de las tensiones políticas en Nicaragua, es probable que la inmigración se vea reducida en el futuro cercano. Por lo tanto, se espera que la escasez de mano de obra aumente significativamente otra vez en los años 90.

SECCION IV - CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO

64. En Costa Rica el café no es procesado por el productor en el sitio de su producción. A cambio, el café es entregado, en forma de grano fresco (cereza) y a más tardar dentro de las 24 horas siguientes a su cosecha -a una planta central de procesamiento o "beneficiadero". Por la ley, el procesamiento de lavar y secar el café es responsabilidad exclusiva de las plantas de procesamiento. Las procesadoras actúan como intermediarias entre el productor y el exportador. Cobran por sus servicios una comisión que es fijada por las autoridades.

Capacidad instalada a finales de los años 80

65. En febrero de 1987/67, había 105 plantas de procesamiento en operación. El número total de firmas privadas era de 71 y 34 cooperativas. De los 2.5 millones de sacos de GBE procesados, la participación del sector privado fue del 55 por ciento y la de las cooperativas del 45 por ciento. Casi el 29 por ciento de la producción de 1987/88 se procesó en diez plantas de procesamiento, seis de las cuales eran cooperativas. La siguiente tabla muestra la ubicación, el número y el tamaño estimado de las plantas de procesamiento en 1986/87 (ver también el mapa anexo).

66. Aunque el número de plantas procesadoras en 1986/87 fue casi el mismo de la década anterior, en el período intermedio, la capacidad de procesamiento aumentó sustancialmente, particularmente durante la primera parte de los años 80. En 1980/81 la capacidad total de las 106 plantas procesadoras llegó a aproximadamente 2.1 millones de sacos. Fue utilizada en un 95 por ciento. La capacidad de almacenamiento fue de alrededor de 1.8 millones de sacos. En 1984/85 la capacidad de procesamiento aumentó a 2.6 millones de sacos en 102 plantas procesadoras.²³

67. El Know-how del procesamiento y la capacidad instalada en Costa Rica a comienzos de los años 90 se

23 Tabla anexa... clasifica las 102 plantas procesadoras de acuerdo con su capacidad.

CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO 1986/87²²

Localidad	Porcentaje procesado		Porcentaje de Plantas por Tamaño		
	Número del total en 1986/87		pequeña	Mediana	Grande
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Total	105	100	15	28	57
Zona I	50	54	12	35	9
Zona II	17	12	-	43	57
Zona III	4	3	50	-	50
Zona IV	4	8	-	-	100
Zona V	6	7	17	-	83
Zona VI	5	6	-	50	50
Zona VII	9	9	17	-33	-50
Zona VIII	10	3	67	33	-
Zona I	Valle Central (incluye las siguientes localidades: Heredia, Alajuela, Grecia, San Ramón, Cartago, Tres Ríos, Gurríabat, Uruca, Escazu, Desamparados)				
Zona II	Turrialba, Juan Viñas y Orosi				
Zona III	San Carlos y Sarapiquí				
Zona IV	El General				
Zona V	Coto Brus				
Zona VI	Atenas, Palmichal y Puriscal				
Zona VII	León Cortés, Tarrazu y Dota				
Zona VII	Guanacaste				

22 Las cifras se basan en una muestra representativa de 46 plantas de procesamiento que toma en cuenta debidamente las variaciones en el tamaño y ubicación en el país. Boletín Técnico de ICAFE N° 44, 1988.4

consideran lo suficientemente grandes para cubrir eficientemente las cosechas grandes de aproximadamente 3.0 millones de sacos. Esto no ocurrió a comienzos de la década de los 80. Entonces el creciente ritmo de la producción fue mayor que la habilidad de la industria procesadora para ampliar su capacidad instalada. Con el fin de mantener la calidad del café, siguió un período de inversión en planta y equipo y en la adaptación de las nuevas técnicas de procesamiento.

Nuevas prácticas culturales y capacidad de procesamiento

68. Durante los primeros años de los 80, el repentino aumento del volumen a ser procesado dentro de un corto período puso en evidencia los graves cuellos de botella generados por los métodos tradicionales de procesamiento y las insuficiencias en la capacidad instalada de las plantas procesadoras. Estas dificultades

se hicieron más evidentes durante la fase de humedecimiento, particularmente en las etapas de lavado y secado. Los antiguos procesos tradicionales requieren de un proceso de fermentación largo y discontinuo que se debe seguir por un período extenso para secar el café en pequeños lotes. Esto limitó la eficiente transformación de toda la nueva producción a una alta calidad de café.

69. Además, los problemas de calidad que se originan durante la etapa de producción, agregaron más presión a las limitaciones técnicas de las plantas procesadoras. En particular, durante los primeros años que siguieron a la rápida introducción de las variedades nuevas y mejoradas, surgieron dos problemas. Primero, debido a la alta productividad de las nuevas variedades, algunos productores optaron por acelerar sus programas de expansión utilizando plantas de semillero

no certificadas; este material que se encontró que rendía un porcentaje en granos vacíos/livianos (flotadores) superiores al dos por ciento máximo permitido por las reglamentaciones.²⁴ En segundo lugar, debido al creciente tamaño de la producción y a una relativa escasez de mano de obra para las actividades de cosecha, el volumen a ser recogido en el nivel más alto de la temporada, por persona, fue más alto y, por lo tanto, la proporción de granos verdes entregados a las plantas procesadoras fue más grande que antes.

Expansión y mejoramiento de la capacidad de procesamiento

70. Las crecientes dificultades encontradas en los métodos tradicionales de procesamiento, junto con la aguda falta de capacidad extra que limitó al sector de procesamiento a comienzos de los 80, provocó en el gobierno y en el sector privado el aceleramiento del plan de expansión, la modernización, adaptación y transferencia de tecnología en esta industria. Entre agosto de 1979 y noviembre de 1983 se efectuaron diez cursos intensivos para promover la adopción de una tecnología moderna y métodos de procesamiento más eficientes. Acada curso asistieron alrededor de 35 personas. Estos cursos fueron organizados y dictados por CICAPE²⁵ en su planta experimental de procesamiento. Para noviembre de 1985, se reconoció que la mayor parte de la industria del procesamiento había completado su fase de modernización. Por lo tanto, la orientación de los cursos experimentó un cambio: de largos e intensivos a ciclos de conferencias cortas con el fin de informar y actualizar tópicos específicos sobre la industria procesadora.

Innovaciones en la tecnología del procesamiento del café

71. Los siguientes párrafos revisan algunos de los problemas e innovaciones más importantes para resolverlos, los que fueron implantados en la industria del procesamiento desde 1979:1979/80.²⁶

Subproductos

72. La principal preocupación en esta etapa fue prevenir la posible contaminación de las aguas con los crecientes volúmenes de subproductos del café. Se sugirieron como alternativas para la venta o transformación apropiada de la pulpa de café los alimentos para animales, la extracción de sustancias químicas y el uso de los subproductos como fertilizante orgánico.

1981

Despulpe

73. El grano verde, no maduro de café, no es fácil de despulpar. Esto ocasiona desmejoramiento de la calidad. Y el costo del procesamiento aumenta a medida que tenga que ser separado en una etapa posterior. Una máquina clasificadora para separar en una etapa más temprana los granos verdes (no maduros) de los granos frescos entregados a las plantas procesadoras fue introducida para resolver este problema. La tecnología fue importada del Brasil. La máquina original fue adoptada y es fabricada localmente. Hoy día, la separación del grano verde del café antes de la fermentación es utilizada rutinariamente en Costa Rica.²⁷

Fermentación

74. Hasta finales de los años 80, comúnmente se utilizaba un proceso tradicional de fermentación en Costa Rica. Consistía en poner los granos frescos despulpados en grandes tanques en los cuales el café permanecía sumergido en agua por alrededor de 48 o 72 horas. Después de este periodo los mucilagos pegajosos del exterior del grano se disuelven. Entonces es fácilmente removido -lavado- para obtener el pergamino (húmedo). Con el constante aumento en el volumen del grano verde que se entrega a las plantas procesadoras al comienzo de los años 80, la capacidad (especialmente los tanques de fermentación) y el personal entrenado de las plantas se volvieron rápidamente inadecuados.

24 Del grano fresco entregado a las plantas de procesamiento en 1985/86 y 1986/87, el 97,52 por ciento estaba maduro; el 1,52 por ciento estaba verde; y el 0,95 por ciento lo conformaban "bellotas" (recogidas del suelo).

25 CICAPE es el Centro Nacional para la Investigación del Café de Costa Rica y fue creado en 1977. CICAPE opera una planta procesadora de investigación que ha jugado un rol importante en la adopción y transferencia de tecnología moderna en las áreas del procesamiento de café.

26 Las fechas a que nos referimos corresponden a la fecha de publicación en el Noticiero del café, un boletín informativo mensual utilizado por ICAPE. Hasta donde ha sido posible, ha mantenido el orden cronológico de las varias innovaciones tecnológicas.

27 En condiciones óptimas, el despulpe del grano fresco se debe hacer a más tardar dentro de las 24 horas siguientes a la cosecha. Este requisito impone un límite de tiempo a la fermentación.

75. La evidencia disponible sugiere que la solución a esta escasez en la capacidad de fermentación no era la construcción de nuevas plantas procesadoras, ni la ampliación de las instalaciones existentes (es decir, tanques de fermentación adicionales y más grandes). Estas soluciones fueron reconocidas como de corto plazo y costosas y, por lo tanto, no óptimas para cubrir los aumentos esperados en la producción para los años 80. Así pues, la investigación se orientó hacia el aceleramiento del proceso de fermentación. Se utilizaron dos enfoques simultáneamente: primero, el ELMU o tecnología mecánica para separar los mucílagos (originalmente de El Salvador) y en segundo lugar, tecnología química y enzimática para disolver los mucílagos. Con respecto al primer método, su innovación clave era la introducción de un proceso continuo y rápido. La capacidad de procesamiento, con base en una máquina ELMU modificada²⁸ para separar los mucílagos de los granos despulpados, es de aproximadamente 1.000 kilos por hora en GBE. Debido a la baja inversión requerida en su enorme eficiencia, el uso de la máquina ELMU se volvió estándar en la industria procesadora en Costa Rica. Por ser más complejos de implantar, los enfoques químicos y enzimáticos han permanecido con relativa poca importancia cuando se comparan con la máquina ELMU.

Lavado

76. En Costa Rica el pergamino húmedo se clasifica de acuerdo con el tamaño y la densidad en seis calidades.²⁹ Una buena clasificación en esta etapa temprana es efectiva desde el punto de vista del costo, ya que reduce la clasificación en etapas posteriores. La tecnología para la clasificación del pergamino húmedo fue mejorada en dos formas: primero, con la introducción del sistema de tamiz catador más eficiente para sustituir el método tradicional de cilindro de barras empleado tradicionalmente en la clasificación del pergamino húmedo. Y segundo, con el mejoramiento de las máquinas antiguas, mediante la recomendación de modificar el diseño como el aumento en la distancia entre las barras bloqueadoras dentro del cilindro para instalar

las catadoras en posición horizontal y para sumergirlas parcialmente. Estas mejoras son reportadas para reducir significativamente la mezcla de la clase superior con calidades menores e inferiores de pergamino.

1982

Secado

77. Después de la fase de lavado, el pergamino tiene un alto contenido de agua que oscila entre un 50 y un 55 por ciento. Para evitar cualquier deterioro en la calidad, es imperativo secar el pergamino húmedo hasta niveles de alrededor de un 11 por ciento de humedad, su nivel de almacenamiento comercial. Las demoras en el secamiento del pergamino húmedo deterioran la calidad del producto. En Costa Rica a finales de los años 70 únicamente las calidades inferiores de pergamino fueron secadas utilizando energía solar. El grueso del pergamino húmedo fue secado utilizando secadores guardiola.³⁰

Este sistema tradicional funciona en cargas pequeñas, fijas (equivalentes a aproximadamente 1.800 kilos de GBE por máquina secadora) y es lento para secar el pergamino (aproximadamente 36 horas por carga). Desde el comienzo de los años 80 el aumento en el tamaño de las cosechas anuales, junto con la relocalización de la producción en regiones relativamente más húmedas, fueron dos factores determinantes para la adopción de una tecnología de secamiento mecánica más eficiente y confiable.

78. Inicialmente, el aumento en los requisitos de secamiento se cumplió mediante la instalación de más secadoras guardiola tradicionales. Esto, sin embargo, era muy costoso. No solamente requirió la compra de maquinaria cara (para ser utilizada únicamente durante aproximadamente 8 semanas por temporada), sino que también ocupó un gran espacio en las plantas procesadoras. A principios de los años 80, se emplearon crecientemente dos alternativas ingeniosas para cubrir la capacidad de secamiento: primero, la introducción de grandes silos ventilados para almacenar temporalmente el pergamino semi-seco: (en 3.5 toneladas de GBE por

28 En Costa Rica la máquina ELMU se adaptó como modelo más grande por los Talleres Industriales Quezada Hermanos.

29 La clasificación completa del café utilizada en Costa Rica se presenta en el parágrafo siguiente.

30 Dos fases ocurren durante el secamiento mecánico: el pre-secamiento, u "Oreación" en la cual el nivel de humedad se reduce al 40% y luego la fase final de secamiento en la cual la humedad se reduce al nivel comercial de secamiento del 11 por ciento.

30 a 45 días). Para 1984, los problemas iniciales del fungus y el crecimiento bacterial se compensaron enormemente ya que se establecieron las especificaciones técnicas para la construcción de silos y las pautas para el manejo del pergamino húmedo (particularmente las relaciones críticas entre la temperatura, la humedad y la ventilación del silo). Además, el uso de esta técnica de secamiento/almacenamiento se consideró más apropiada para el Valle Central y para las regiones del Pacífico donde la humedad relativa es menor durante los períodos de cosecha.

79. El uso de silos ventilados permitió a las procesadoras demorar -bajo condiciones altamente controladas- el proceso de secamiento. Y, para bajar gradualmente la humedad del pergamino de sus niveles iniciales alrededor del 20 y 35 por ciento a 12 y 15 por ciento. Esto racionalizó el uso de las instalaciones de secamiento, ahorró espacio en las instalaciones, redujo los costos de secamiento y, lo más importante, alivió la presión del secamiento en los picos de las temporadas.

80. La segunda forma de aumentar la capacidad de secamiento fue elevar la eficiencia de los sistemas de secamiento existentes. Esto se logró primero, por un aumento en la capacidad y eficiencia de las calderas con modificaciones que les permitieron ahorrar energía mediante el uso alternativo de combustibles como la madera y los hollejos de pergamino;³¹ en segundo lugar, con la introducción de ventiladores más eficientes, mecanismos de intercambio térmico; y en tercer lugar, con el reciclaje del aire caliente. Todas estas mejoras condujeron a aumentar el volumen de la circulación de aire seco y caliente. En 1984 Talleres Industriales y Fundación POSCAM Ltda. de Costa Rica consolidó la mayoría de estas mejoras en su máquina de secamiento que combina un quemador de alta eficiencia junto con un poderoso sistema ciclón de ventilación. Se estima que en algunos casos, la eficiencia de los sistemas aumentó en un 40 por ciento reduciendo el tiempo de secamiento de 20 a 24 horas por carga aproximada-

mente. Los requisitos de energía de un secador POS-CAM instalado con dos guardiolas son cuatro metros cúbicos de madera y 900 kilos de hollejo de pergamino cada 24 horas.

1983

Manejo de calidades bajas

81. La proporción de granos verdes e inferiores es mayor al comienzo y al final de la cosecha cuando hay menos uniformidad en su maduración. Tradicionalmente, después de un proceso largo de suvización en el agua -que podría durar dos días-, estos cafés fueron reprocesados. La proporción de granos verdes e inferiores entregados a las plantas procesadoras a lo largo de la temporada se incrementó por el rápido aumento en la producción y por las características de algunas de las nuevas variedades. El reprocesamiento de calidades verdes e inferiores mejoró adicionalmente con la introducción de la máquina Bending.³² Esa innovación junto con los demás avances en el proceso de lavado, particularmente la máquina brasilera para separar granos verdes y las máquinas Elmu para clasificar los pergaminos, representó ahorros a las plantas procesadoras ya que permitió que buena parte de la capacidad instalada y el personal trabajaran en las calidades superiores.

1984

Molienda

82. Hace algunos años se introdujo un molino portátil más pequeño para despulpar, el PENAGOS, originalmente de Colombia, capaz de moler más eficientemente el grano fresco de varios tamaños y en 3.5 veces³³ más volumen que los molinos convencionales utilizados en Costa Rica. A pesar de su eficiencia se reconoce que esta innovación sin alteraciones es demasiado pequeña para las plantas procesadoras centrales más grandes que operan en Costa Rica. Sin embargo, puede ser muy apropiada para plantas procesadoras más pequeñas o para regiones donde las plantas procesadoras centrales están demasiado distantes de los lugares de producción.

31 En 1980/81 el consumo global de madera de 184.701 metros cúbicos. En el valle central se estima que alrededor del 66 por ciento de la madera utilizada provino del ecosistema del café. En 1986/87 el consumo global se estimó en 187.713 metros cúbicos. Esto significa una disminución relativa de la madera en los procesos de secamiento. Entre otros factores, esta reducción se relacionó con la participación más alta desde el final de los años 70 de las plantaciones de café utilizando una alta densidad y una tecnología de exposición plena al sol (es decir, requisitos mínimos de sombra).

32 Esta máquina fue diseñada y producida por la firma Rodolfo Bending S.A. Su concepto de operación es una combinación de la Elmu y una máquina moledora o "molinette" que utiliza barras y discos de fricción.

33 Esta medida de la eficiencia se obtuvo midiendo la capacidad por hora por centímetro cuadrado de tamiz.

83. Sin embargo, la tecnología PENAGOS puede tener un potencial considerable en el futuro cercano del procesamiento del café en Costa Rica. Si no se considera eficiente frente al costo continuar con las operaciones de despulpe en una planta procesadora central, sino más bien cerca al sitio de producción, entonces esta tecnología parecería ideal para este propósito.

Despulpado cerca al sitio de producción tiene la ventaja de poder ahorrar en los costos de transporte; alrededor del 59 por ciento del peso del grano fresco es agua. Los beneficios adicionales de descentralizar el despulpe serían la reducción de grandes concentraciones de subproductos del café en y alrededor de las plantas procesadoras centrales y la posible utilización de estos subproductos como fertilizantes orgánicos en las regiones de producción. Las desventajas potenciales de este sistema se relacionan con el control de la calidad. Además, se deberían adaptar mecanismos de comercialización interna a este nuevo tipo de operación.

Proceso de secamiento

84. El uso de equipo electrónico para la clasificación de los granos verdes por densidad y tamaño ha sido bien establecido en Costa Rica desde los años 30. No es poco común encontrar operaciones de hasta tres olivers que trabajan en línea. El arreglo más favorecido para esta operación donde se opera en grupos de tres máquinas es el siguiente:

- a. Cada máquina tiene tres salidas;
- b. El café que proviene de la primera salida superior o la de grado superior en cada máquina va directamente a la pila para exportación.
- c. El café de la segunda salida es reciclado para recuperar los cafés de primer grado; el resto va a la última o tercera salida. Estos cafés corresponden a los grados más bajos y, en general, son utilizados para consumo doméstico o para el mercado de exportación como "lote de existencias".

Clasificación del Pergamino

85. El uso de equipo electrónico para clasificar el pergamino seco por densidad y tamaño es un procedimiento reciente. Se está implantando principalmente en las plantas procesadoras más grandes y dinámicas para aumentar su flexibilidad de respuesta a requisitos específicos de calidad y para minimizar el volumen de descascaramiento (es decir, maximizar el almacenamiento en forma de pergamino).

86. Claramente se desprende de los anteriores párrafos que el sector procesador en Costa Rica reaccionó -inicialmente con algún retraso- muy positivamente a los cambios en la estructura productiva existente durante los 80. En este sentido, el sector procesador se inicia en los 90 con una capacidad instalada renovada y con una capacidad probada de ajuste y adaptación a la nueva tecnología según lo requerido.

Calidad

87. Costa Rica tiene una larga tradición como productor de café de muy alta calidad. Internacionalmente su producción se agrupa entre el grupo de Otros Arábigos Suaves. Sus calidades superiores son frecuentemente clasificadas entre las mejores del mundo. La muy alta calidad de los cafés producidos en Costa Rica se debe a varios factores: la naturaleza volcánica de su suelo y en combinación con las óptimas condiciones ecológicas y climáticas en las tierras altas se logran los mejores resultados para la producción de café arábigo. Y, la larga tradición y destreza de sus productores y procesadores quienes han introducido mejoras tecnológicas en los cultivos y procesamientos, resultantes en volúmenes más grandes de producción pero preservando las normas tradicionales de alta calidad.

Clasificación

88. Los sofisticados métodos de clasificación empleados en Costa Rica son un elemento importante en la búsqueda de la excelencia que caracteriza al café en este país. En Costa Rica el café está clasificado en todos los niveles desde el productor y procesador hasta el exportador. La siguiente tabla presenta un esquema de las varias etapas de clasificación en Costa Rica:

Calidad: índice de preferencia por tipos

89. La clasificación en la siguiente tabla se basa en un sistema decreciente de preferencia (de la mejor en el tope a la inferior en la base). Pone en orden los atributos de calidad mediante el uso de un rango de sabor y características físicas. Por ejemplo, en la última columna los tipos están ordenados de acuerdo con sus características de taza y el aspecto físico del grano. Los tipos colocados al comienzo de la lista son preferidos a los ubicados en la parte inferior.³⁴ La tabla

34 El orden preferencial generalmente aceptado para los ocho tipos de café cultivados en Costa Rica es el siguiente (de mejores a peores de L a R):
S.H.B., G.H.B., H.B., H.G.A. = P.M.H.B., M.G.A., L.G.A.

Por preparación obtenida en la clasificación del café seco, de acuerdo con el tamaño, la densidad y los defectos.	Por calidad de pergamino obtenida durante el proceso húmedo por densidad	Por tipo de café de acuerdo con la altitud (cubrimiento) y las condiciones climáticas en las zonas de producción
Tamaño	Primero	S.H.B. (1.200 - 1.700)
Preparación europea (A, AB y grano de café)	y	G.H.B. (1.000 - 1.200)
Densidad	Segundo	H.B. (800 - 1.200)
"Chorro" europeo		H.G.A. (900 - 1.200)
"Chorro" americano		P. (300 - 1.000)
Cualidades inferiores		M.H.B. (400 - 1.200)
Menudos = inferior a tamiz 16		M.G.A. (600 - 900)
Cataduras		L.G.A. (200 - 600)
Recataduras		
Escojeduras		
Densidad	Tercero	
"Chorro" europeo		
"Chorro" americano		
Calidades inferiores		
Cataduras		
Otras inferiores		
Lote de existencias		
Densidad	Granos verdes lavados	
"Chorro" americano	"Triage"	
Otras inferiores	Flotadores	
Lote de existencias		
Primeras	Sin lavar	
Cataduras		
Lote de existencias		

TIPOS PRODUCIDOS (PORCENTAJE)

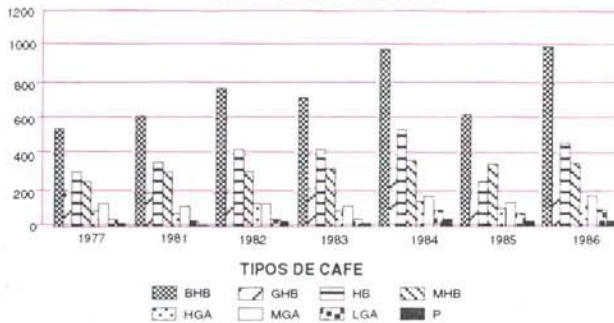
	1977	1981	1986
Total	100.00	100.00	100.00
SHB	36.3	36.3	40.6
GHB	10.7	9.7	10.2
HB	20.2	21.3	18.7
HGA	4.5	4.4	4.6
P	0.8	1.5	1.3
MHB	17.2	17.8	14.2
MGA	7.7	6.2	6.8
LGA	2.6	2.8	3.6

Nota: En preferencia decreciente (orden de arriba a abajo).

también muestra un vínculo general entre los pergaminos superiores y las preparaciones verdes del comienzo; un pergamino de primera clase, digamos de un café SHB, producirá el mejor café en términos de los atributos de su taza y sus características físicas. En la tabla Q Anexa se presenta información completa sobre calidad por regiones, tipos y subtipos.

90. La siguiente tabla presenta información anual sobre el volumen y la participación de cada uno de los tipos de café que se cultiva en Costa Rica. La información corresponde a las cosechas de los años 1977/78 y 1981/82 a 1986/87. Un resumen de esta información se presenta en la tabla y en el gráfico siguientes:

GRAFICA N° 8

AÑOS CAFETEROS 1977/78 - 1981/82 - 1986/87
MILES (SACOS DE 60 KILOS DE GBE)

Tipos de Grano Duro

91. Desde 1977/78 los tres granos duros, a saber los tipos SHG, GHB y HB, han representado más de dos tercios del total producido en Costa Rica (en 1986/87 alrededor del 1.75 del total de 2.5 millones de sacos producidos). Los granos duros han sido los mejores atributos de tazas (Acidez, Cuerpo y Aroma) y los granos tienen las mejores características físicas (calor, dureza, defectos mínimos). Los tipos de grano duro son generalmente cultivados a altitudes de 1.200 metros. Son principalmente producidos en suelos ubicados en las partes altas de las montañas del valle central y bajo condiciones climáticas óptimas. Son:

- a. **El Grano Estrictamente Duro** (Strictly Hard Bean - SHB). Este es el mejor de todos los tipos de Grano Duro cultivados en Costa Rica. Desde 1977 su cultivo ha aumentado su participación en la producción total. En 1986/87 representó alrededor del 41 por ciento de toda la producción de Costa Rica. Durante la primera parte de los 80, el volumen obtenido de SHB aumentó rápidamente y sobrepasó la marca de 1.0 millón de sacos en 1986/87. No menos del 72 por ciento del tipo SHB se cultiva en el Valle Central, en las provincias de San José y Alajuela;
- b. **El Grano Duro Bueno** (Good Hard Bean - GHB). Los cafés de este cultivo son generalmente reconocidos como los segundos mejores en calidad. Este tipo se cultiva exclusivamente en unos pocos cantones, principalmente ubicados en la provincia de Alajuela en el valle central. En 1986/87 la producción de GHB llegó a aproximadamente 0.3 millones de sacos. Desde 1977/78 la producción de este tipo ha permanecido casi inmodificada en aproximadamente un 10 por ciento del total producido; y

c. **El Grano Duro** (Hard Bean - HB). Generalmente con atributos de buena calidad de taza a pesar de ser ligeramente menos ácido que los otros dos tipos de grano duro. La participación en el total de la producción de HB ha descendido ligeramente de un 20.2 por ciento en 1977/78 a 18.7 por ciento en 1986/87. En 1986/87 el volumen producido de HB estuvo por debajo del 0.5 millón de sacos.

d. **El Grano medianamente Duro** (Medium Hard Bean - MHB). Este tipo de café se cultiva a altitudes más bajas que los HBs. Se produce en Coto Brus y El General - dos regiones relativamente más húmedas. El MHB se diferencia generalmente por su grano ligeramente más suave y los cultivados en El General, por una característica de sabor dulce. En 1986/87 el nivel de producción del MHB llegó a aproximadamente 0.35 millones de sacos y su participación en el total de la producción fue de 14.3 por ciento, la cual es ligeramente más baja que la de 1977/78.

Los cultivos Atlántico

92. Tres tipos de café se catalogan como cultivos Atlántico. Son, en orden de preferencia: el "High Grown Atlantic (HGA)", el "Medium Grown Atlantic (MGA)" y - el peor de todos los tipos producidos en Costa Rica - el "Low Grown Atlantic (LGA)". En general la calidad de estos tipos es menor en la taza y también tienden a ser más suaves que los tipos "High Grown". En 1986/87 la participación de estos tres tipos en la producción total fue de aproximadamente un 15 por ciento, casi la misma de 1977/78. En volumen éstos llegaron a cerca de un 0.4 millones de sacos en 1986/87.

93. El mejor de los cultivos Atlántico es el HGA, que se cultiva entre los 900 y los 1.200 metros. Los otros dos tipos se cultivan a menores altitudes no superiores a 900 metros, en regiones que son relativamente más húmedas y que también tienen temporadas menos definidas de sequía y lluvia y de allí su calidad tiende a ser menor.

94. El café Pacífico (P). Es el menor en volumen. Su producción en 1986/87 sólo alcanzó el 1.3 por ciento del total. El tipo Pacífico presenta parecidos, tanto en taza y dureza, con el HB.

95. Las características de sabor de todos los tipos de Grano Duro se presentan en el Anexo.

Marcas de Exportación Vs. Tipos de Café

96. En Costa Rica los importadores pueden pactar con los exportadores la compra de ciertas

preparaciones/calidades individuales de café de acuerdo con sus especificaciones especiales. A lo largo del tiempo, esta práctica ha originado más de 600 marcas de exportaciones registradas. Sin embargo, como los volúmenes de exportación aumentaron durante los años 80, la tendencia cambió hacia la estandarización de las preparaciones de exportación. Realmente las ventas de "Chorros" o cafés menos clasificados de ciertos tipos (preparación xx HB) se incrementaron, mientras que disminuyó el uso de marcas individuales de exportación. Hoy, al comienzo de los 90, se estima que únicamente algunas 50 marcas de exportación se negocian aún activamente.

SECCION V POLITICA HACIA EL SECTOR CAFETERO DURANTE LOS AÑOS 1980

El Plan Cafetero Nacional (PCN) de 1979

97. El séptimo Congreso Cafetero Nacional, efectuado en febrero de 1978, recomendó la implantación de un programa nacional para el mejoramiento de la producción de café durante 1980. Como resultado de esta iniciativa, se creó el Plan Cafetero Nacional de 1979 (PCN).

Asuntos Identificados por el PCN en el sector Cafetero

98. Tres factores críticos para el desarrollo del sector cafetero en los años 80 fueron identificados en 1978/79 por el grupo de trabajo³⁵ que elaboró el PCN. Estos fueron:

- a. Expectativas negativas de precios. Después de la helada del Brasil en 1975/76, los precios internacionales alzaron niveles record. La oferta mundial aumentó y siguió un colapso en el precio de las exportaciones. Costa Rica no fue la excepción a esto; el valor unitario de sus exportaciones aumentó agudamente a US\$ 208.01/libra en 1976/77, el más alto registrado, pero el precio también cayó rápidamente. En 1978/79 el valor unitario de sus

exportaciones fue de US\$ 136.53/libra. Entonces se esperó que continuara una amplia caída de precios a corto/mediano plazo. Esto generó temores entre los formuladores de políticas en el sentido de que un ciclo prolongado de precios bajos amenazaría la estabilidad del producto de exportación más importante de Costa Rica, ya que a nivel nacional sacaría a los productores ineficientes y aumentaría la competencia internacional entre los productores más eficientes;

- b. Baja productividad. La baja productividad prevaleciente por hectárea -en aproximadamente un 60 por ciento de las explotaciones de café- se visualizó como una limitación crítica para el aumento de la eficiencia productiva en el sector cafetero. El grupo de trabajo identificó a los pequeños y medianos productores como los sectores claves para enfocar sus gestiones respecto a las políticas. Reforzaron la urgencia del aceleramiento en la propagación entre los productores de la tecnología nueva y mejorada disponible en ese momento; y
- c. Costos crecientes. El grupo de trabajo actuó bajo el supuesto de que los costos de producción iban a elevarse en los 80. Este supuesto se basó en la convicción de que la llegada de la Roya era inminente.³⁶ Por lo tanto, esperaban un aumento en el uso de químicos y fertilizantes para prevenir y controlar la enfermedad durante los 80. Los estimativos iniciales indicaron que el costo de producción por hectárea aumentaría entre un 6 y un 8%.³⁷

Acciones institucionales y gubernamentales en el PCN

99. El PCN requirió para su implantación un número de acciones institucionales y gubernamentales. Las más significativas son:

- a. Crédito para resembrar y renovar. La política del Banco Central de cargar el costo real del dinero para sus préstamos agrícolas fue revisado desde el comienzo por el PCN, la disponibilidad de fondos

35 Las siguientes instituciones participaron en el grupo de trabajo inicial, formado en abril de 1979. La oficina de Planeación del Sector Agrícola (OPSA); el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); el instituto de café (ICAFE, antes Oficafé); la oficina Central de Planeación (OFIPLAN), el Instituto de Ciencias de la Agricultura (IICA); y varios miembros del sector privado.

36 Desde 1976 la Roya se presentó en Nicaragua. Se detectó en Costa Rica por primera vez el 13 de diciembre de 1983 en la localidad de Pueblo Viejo de Venecia en el cantón de San Carlos, en la provincia de Guanacaste.

37 Noticiero del Café. Boletín N° 236 de abril de 1984.

para el sector cafetero se aumentó y el costo del crédito fue subsidiado. Se introdujo la política de tasas preferenciales de interés para elevar el mejoramiento de las áreas cafeteras marginales.

- b. Crédito para ampliar las instalaciones de procesamiento existentes. No se consideró una prioridad durante los primeros cinco años del PCN. La capacidad de procesamiento en 1978/79 se calculó ligeramente inferior a 2.0 millones de sacos de GBE, y se encontró que un 53 por ciento de las plantas tenían capacidad extra instalada. Sin embargo, más tarde, a medida que la producción creció rápidamente, se dieron a disposición del sector facilidades especiales de crédito para actualizar la capacidad instalada.
- c. Crédito para financiar la producción (Crédito estacional a corto plazo). Permaneció inmodificado principalmente en manos de los bancos comerciales, las cooperativas y las plantas de procesamiento.
- d. Ampliación de la asistencia técnica. La información, asistencia y capacitación fueron áreas claves para asegurar que el paquete tecnológico (ver detalles en las secciones III y IV) se introdujera e implantara eficazmente. En este sentido, el PCN tenía por objeto capacitar a 100 cultivadores líderes, a 200 profesionales y técnicos del campo durante sus tres años iniciales de operación. Además, la supervisión técnica se volvió una condición para obtener crédito subsidiado. También, los productores y procesadores se expusieron regularmente a nuevas técnicas durante las demostraciones prácticas y los días de trabajo de campo.
- e. Información. El Noticiero del café, una publicación mensual emitida por las autoridades del café, también fue de importancia primordial para la divulgación del "Know-how" disponible. También transmitió a los productores y procesadores asesoría y recordatorios técnicos prácticos frecuentes sobre qué hacer y cuándo respecto a ciertas actividades.³⁸

Esquema de la política

100. Los principales objetivos del PCN se resumen a continuación

Area

101. El incremento del área sembrada de café no fue contemplado por el programa. Su estrategia era mejorar la productividad: descepar, resembrando o por renovación parcial. Únicamente las áreas cafeteras marginales o viejas existentes debían formar parte del PCN. El programa enfocaba principalmente fincas pequeñas y medianas, las cuales estaban ubicadas en áreas cafeteras tradicionales. El desarrollo de algunas áreas nuevas también se consideró sólo para compensar las áreas restadas a la siembra de café para la expansión urbana en el valle central.

102. La cobertura inicial del PCN fue de 25.000 hectáreas, o aproximadamente el 30 por ciento de las 81.000 hectáreas existentes en 1979/80. El Plan se debía completar en un período de siete años, comenzando en 1980/81 y con duración hasta 1986/87. La siguiente tabla muestra los objetivos del área a ser desarrollada por el programa y el método a ser utilizado.

OBJETIVOS DEL PCN DE AREAS A SER MEJORADAS (Nº ACUMULADO DE HECTAREAS)

Año Cafetero	Renovación Elevación Densidad	Re-siembra Descepar y Nuevas	Total Area Mejorada
	(1)	(2)	(3)
1980/81	900	100	1.000
1981/82	6.300	700	7.000
1982/83	11.700	1.300	13.000
1983/84	17.100	1.900	19.000
1984/85	22.500	2.500	25.000
1985/86	22.500	2.500	25.000
1986/87			23.000

103. Como puede observarse en la tabla anterior, el trabajo de campo se planificó para ser completado hacia finales de 1984/85; el objetivo fue desarrollar 1.000 hectáreas en su primer año y de allí en adelante 6.000 hectáreas por año por cuatro años.

³⁸ El noticiero del café ha sido publicado mensualmente desde enero de 1964. Se distribuye entre los productores y procesadores, libre de cargos. Los principales temas son: la prevención y el tratamiento de las plagas; la asesoría técnica y el mejoramiento de las prácticas culturales, el mejoramiento de la tecnología del procesamiento, el precio estatutario a los productores, la disponibilidad y el costo de los insumos.

104. La PCN se proponía desarrollar todas las 25.000 hectáreas con variedades mejoradas y altas densidades de aproximadamente 7.000 árboles por hectárea. Con el fin de lograr este objetivo, la prioridad del programa era la renovación de áreas con baja densidad y árboles envejecidos. La renovación de árboles se contempló que tomara el 90 por ciento del programa o, 22.500 hectáreas. Involucró elevar la densidad existente de las áreas tradicionales a 7.000 árboles por hectárea. La proporción de árboles nuevos y mejorados que se agregaría a las áreas tradicionales a ser renovadas varió, pero en promedio, se estimó que se requerían unos 5.000 árboles adicionales por hectárea. Además, el esquema era descepar y sembrar completamente 2.500 hectáreas (el 10%) a una densidad de 7.000 árboles por hectárea, lo cual se incluyó en el PCN. Se estimó que todas las 2.500 hectáreas a ser desarrolladas llegarían a ser completamente productivas para 1986/87.

Producción

105. El impacto neto sobre la producción resultante del PCN para el mejoramiento de 25.000 hectáreas fue negativo durante los primeros años. Esto se debió a que al comienzo, el aumento esperado en el rendimiento de las áreas nuevas y renovadas fue insuficiente para compensar las pérdidas en producción por la descepada. Sin embargo, desde el año 1984/85 en adelante se esperaba que el impacto neto fuera positivo y que aumentara gradualmente hasta casi 0.5 millón de sacos en el año cafetero 1986/87. La evolución anual en la producción (bruta y neta) originada por el PCN de 1979 se muestra en la tabla siguiente:

OBJETIVOS DE PRODUCCION ANUAL DEL PCN (SACOS DE 60 KILOS DE GBE)

Año Cafetero	Produc. eliminada	Produc. Agregada	Produc. neta PCN (2)-(1)
	(1)	(2)	(3)
1980/81	6.300	0	- 6.300
1981/82	44.000	5.400	- 38.600
1982/83	82.000	58.000	- 24.000
1983/84	120.000	210.871	90.871
1984/85	158.000	364.000	206.000
1985/86	158.000	517.000	359.000
1986/87	158.000	637.000	479.000

106. Las columnas (1) y (2) de la siguiente tabla presentan dos pronósticos de producción por los años en que el PCN se llevó a cabo (es decir, producción con y sin el PCN de 1979. La columna (3) muestra la producción total derivada por la Organización para los años cafeteros 1979/80 a 1986/87:

107. Además, revela el gran impacto del PCN de 1979 en la producción total durante la primera parte de los años 80. La adición neta a la producción en el año cafetero de 1986/87 fue de 0.6 millones de sacos de GBE sobre los pronósticos de producción sin el PCN, y de 0.1 millón sobre la producción estimada, asumiendo que el PCN se realizó un 100 por ciento y que estuvo en producción total en su último año.

108. La evidencia muestra que la producción total derivada entre 1979/80 y 1986/87 sobrepasó aún los estimativos más liberales que hizo el PCN. Realmente, la tasa de crecimiento promedio anual para ocho años bajo revisión fue del 9.0 por ciento en el caso de la producción derivada (Columna 5), mientras que la tasa estimada de crecimiento pronosticada si el PCN no hubiera sido implantado era solamente del 1.8 por ciento,³⁹ y del 4.5 por ciento asumiendo que el programa fuera ejecutado completamente. Como se indicó anteriormente, la mayor parte del aumento en la producción se debió a una alza en la productividad por hectárea. Sin embargo, también es cierto que el PCN indujo a los productores a modernizar y ampliar su área sembrada de café a un ritmo más rápido del que se pretendió originalmente en el PCN.

Selección y propagación de Semillas

109. Inicialmente, se llevó a cabo por parte de los productores privados la selección y propagación de las variedades de café que mostraron una marcada superioridad sobre aquellas cultivadas originalmente en Costa Rica (principalmente Typica). Posteriormente, durante los años 50, la selección y propagación la efectuó y supervisó en gran medida el Ministerio de Agricultura.

110. En Costa Rica la mayor parte del material seleccionado pertenece a las cepas de café de la familia Bourbon -particularmente las variedades Híbrido Tico, Mundo Novo, Caturra, Catuai y Catimor. Desde mediados de los años 70 disminuyó la propagación de material mejorado de las variedades Híbrido Tico y

39 Tasa de crecimiento anual histórico a largo plazo.

**PRODUCCION TOTAL PRONOSTICO DEL PCN Y DERIVADA DEL ICO
AÑOS CAFETEROS 1979/80 - 1986/87
(000 DE SACOS DE GBE)**

Año Cafetero	Pronóstico sin PCN (1)	Pronóstico con PCN (2)	Producción Total Real Derivada ICO (3)	Impacto PCN (3) - (1) (4)	Impacto PCN (3) - (2) (5)
1979/80	1.795	1.795	1.442	(353)	(353)
1980/81	1.827	1.821	2.157	330	336
1981/82	1.860	1.822	1.617	(243)	(205)
1982/83	1.894	1.869	2.639	745	770
1983/84	1.928	2.019	2.229	301	210
1984/85	1.963	2.168	2.524	561	356
1985/86	1.998	2.357	1.324	(674)	(1.033)
1986/87	2.034	2.513	2.640	606	127

Mundo Novo mientras que las variedades Caturra y Catuai aumentaron rápidamente. Este cambio coincidió, en gran parte, con la transferencia de la selección y propagación de material de café al Ministerio de Agricultura. La distribución de material genéticamente mejorado de nuevas variedades está centralizada a través de ICAFE.

111. La estrategia de PCN de 1979 se basó completamente en el uso de semillas certificadas de las variedades de café nuevas y mejoradas. Desde el comienzo del programa, la selección y propagación de material de café por los sectores privados fue activa-

mente desestimada por el Ministerio de Agricultura, el que urgió el uso de su material certificado. Sin embargo, a principios de los ochenta, debido a la demanda excesiva de material certificado, algunos productores comenzaron a reproducir semillas no certificadas de variedades mejoradas, particularmente las de la variedad Catuai. Esta práctica conllevó problemas de calidad que incluyeron, entre otras, un excesivo porcentaje de flotadores y granos defectuosos.

112. El Programa Nacional de Certificación de Semillas comenzó en 1985 bajo el control de la Oficina Nacional de Semillas (ONS).⁴⁰ El programa estableció

PRODUCCION DE SEMILLA CERTIFICADA 1976 - 1983/84 Y REQUISITOS ESTIMADOS DE SEMILLAS PARA EL PCN EN 1979

Año cafetero	Caturra (1)	Catuai (2)	Otros (3)	Total Mejorado (4)	Requisitos para el PCN (5)	Diferencia (4-5) (6)
Total		121.306	48.356	8.587	178.249	288.000
1976/77	5.527	0	934	6.461	n.a.	n.a.
1977/78	10.554	0	1.230	11.784	n.a.	n.a.
1978/79	11.397	0	1.212	12.609	n.a.	n.a.
1979/80	21.388	0	943	22.331	72.000	49.669
1980/81	27.528	0	2.980	30.508	72.000	41.492
1981/82	26.108	5.166	710	31.984	72.000	40.016
1982/83	12.403	21.090	320	33.813	72.000	38.187
1983/84	6.401	22.100	258	28.759	n.a.	n.a.

40 Oficina Nacional de Semillas (ONS).

normas técnicas estrictas para la selección, producción y distribución de material de semillas mejoradas. Las recientes pruebas con variedades Catimor -dirigidas a la producción de un material resistente a la roya- han sido estrictamente controladas por la ONS, asegurando que la selección y propagación tenga lugar únicamente con la aprobación de la ONS. Se espera que las semillas de Catimor estén comercialmente disponibles para la primera parte de los 90.

113. La tabla anterior muestra los requisitos del PCN para el material de semillas certificadas y lo compara con el producido de 1976/77 a 1983/84.

114. La columna (4) de la tabla anterior muestra que en 1979/80, el primer año del PCN de 1979, la producción de semilla certificada casi dobló en comparación con el nivel de producción del año anterior. En total, el programa estipulaba una producción de 288.000 kilos de semilla certificada (72.000 kilos por año entre 1979/80 y 1982/83), suficiente para resembrar todas las 25.000 hectáreas a razón de 7.000 árboles por hectárea.⁴¹

115. La columna (6) muestra la diferencia entre la semilla certificada y la producida y el estimado de semillas requerido por el PCN. A pesar de la escasez de semillas certificadas, la evidencia sugiere que el mejoramiento del área sembrada de café no fue afectada de manera significativa. Esto se puede explicar así:

- a. Descepar y resembrar fue necesario solamente en el 10 por ciento de las 25.000 hectáreas del programa. En las restantes 22.500 hectáreas, los aumentos parciales en densidad entre aproximadamente 2-3.000 y 7.000 árboles por hectárea; y
- b. La producción de material no certificado por algunos cultivadores privados. Una investigación realizada en 1986 en 39 estaciones de semilleros ubicadas en la región de Turrialba, mostró que el 68 por ciento del material en preparación provino de semillas certificadas.⁴² La investigación encontró que:
 - i. en el caso de la variedad Caturra, el 19 por ciento utilizado no era certificada y el 49 por ciento era certificada; y

- ii. en el caso de la variedad Catuai la proporción de material no certificado ni probado, era aún más alta: un 17 por ciento era semilla certificada y casi la misma cantidad, el 15 por ciento, provino de semilla no certificada.

Plan de crédito

116. El PCN se comprometió a financiar el total de las inversiones requeridas para la resiembra y renovación de todas las 25.000 hectáreas consideradas por el programa. Se ofreció crédito de fomento para cubrir los gastos de los dos primeros años de la inversión. Esto incluyó la financiación de la mano de obra, materiales, cosecha, transporte, asistencia técnica y seguridad social. Para los gastos incurridos después del tercer año no se otorgó este crédito de fomento. Estos tuvieron que ser financiados a través del Sistema Bancario Nacional.

117. El crédito de fomento ofreció las siguientes condiciones de financiación:

- a. una tasa baja de interés, al diez por ciento por año;
- b. un período de pago de siete años, sin necesidad de pagar intereses durante los tres primeros años (únicamente el pago del principal); y
- c. asistencia técnica para cada productor individual que participara en el plan.

118. El costo de las inversiones financieras por el PCN desde 1980/81 a 1985/86 se estimó en aproximadamente US\$ 82.0 millones en 1979. La siguiente tabla muestra un detalle pormenorizado por actividad y también el costo estimado de mejorar una hectárea con la resiembra o renovación. Las cifras se presentan en dólares de los Estados Unidos. La tasa de cambio oficial utilizada es la del promedio ponderado para 1979 (Col. 8.57 = US\$ 1.00).

119. De la siguiente tabla se desprende que aproximadamente un 90 por ciento de la inversión en los dos primeros años se dedica a la financiación de mano de obra y materiales. Para mantener una alta productividad por hectárea de las variedades mejoradas sembradas a una alta densidad (alrededor de 7.000 árboles por hectárea) se requiere utilizar fertilizantes y

41 Un promedio de un kilo de semilla de café tiene el potencial de generar alrededor de 600 árboles pequeños (con la siembra de tres semillas por hoyo y previendo un 30 por ciento de pérdida en el proceso de germinación). Por lo tanto, para sembrar una hectárea con una densidad de 7.000 árboles por hectárea, se requieren 12 kilos de semillas.

42 Edición N° 18 del Noticiero del Café del 18 de febrero de 1987.

**REQUISITO FINANCIERO
PRIMEROS DOS AÑOS DE LAS INVERSIONES
(US\$)**

	Total Inversiones del PCN (en millones de US\$)	Financiación por hectárea utilizando dos métodos (en US\$)	
		Resiembra	Renovación
	(1)	(2)	(3)
Mano de obra	20.9	1.200	790
Materiales	54.0	2.530	2.100
Cosecha y Transporte	0.2	70	0
Asistencia Técnica	0.9	260	240
Seguro Social	6.1	40	36
Total	82.1	4.100	3.156

otros químicos. Por lo tanto, el gasto en fertilizantes y otros químicos es crecientemente importante.

Particularmente después del tercer año, cuando los árboles estén en plena producción. El gasto en fertilizantes y otros químicos asciende al 90 por ciento del total del costo de materiales.

Fertilizantes y otros químicos

120. El uso de variedades de alto rendimiento sembradas a altas densidades requiere altos niveles de fertilizantes y otros químicos. Todas las 25.000 hectáreas mejoradas estarían en plena producción para 1986/87. La demanda total de fertilizantes generada por las 25.000 hectáreas adicionales del PCN, se estimó en 24.650 toneladas de las cuales 19.550

toneladas fueron de fertilizantes NPK; 4.600 de Nitrógeno y 500 de fertilizante foliar. Otros químicos como fungicidas (109 toneladas) y herbicidas (182.000 litros) también fueron requeridos en cantidades considerables. Además, un estimativo de 90.000 toneladas de suplementos de Calcio agregados al suelo se presupuestaron entre 1979/80 y 1984/85, los años en los cuales se iban a sembrar los nuevos árboles.

121. El PCN consideró que el consumo de fertilizantes en las áreas mejoradas llegaría a 1.000 kilos por hectárea. La siguiente tabla muestra el número acumulado de hectáreas mejoradas y el consumo de fertilizantes (total y por hectárea) de 1980/81 a 1986/87:

PCN: AREA MEJORADA Y FERTILIZACION 1980/81 A 1986/87

Año Cafetero	Total área mejorada Nº acumulado de Hectáreas	Consumo Total de Fertilizantes (toneladas/año)	Uso de Fertilizante por hectárea (Kilos/ha)
	(1)	(2)	(3)
1980/81	1.000	1.850	1.850
1981/82	7.000	6.913	988
1982/83	13.000	12.691	976
1983/84	19.000	18.606	979
1984/85	25.000	23.495	940
1985/86	25.000	24.512	981
1986/87	25.000	24.650	986

SECCION VI EXISTENCIAS, EXPORTACIONES Y PRECIOS A LOS CULTIVADORES

Existencias

122. Los cambios en la estructura de la producción del café en los 80 trajo cambios en las existencias de café poseídas al final del año cafetero (o año cosecha). Estos cambios fueron evidentes en el tamaño y la composición de las existencias verificadas. Como consecuencia, están registradas en los informes anuales de la verificación de existencias efectuadas por la Organización.

123. Todas las existencias de café son de propiedad privada. Las existencias de café son mantenidas en forma de pergamino hasta que se recibe la orden de exportación. El café pergamino es almacenado en las plantas procesadoras hasta que se prepara para la exportación.⁴³ Las cataduras y otros granos inferiores resultantes de la trilla, la limpieza y clasificación del pergamino también son almacenados en las plantas de procesamiento. Estos granos contienen una gran proporción de granos dañados. Por lo tanto, son usados principalmente para abastecer el mercado doméstico. Sin embargo, los granos de grado bajo son ofrecidos ocasionalmente para exportación bien sin ninguna clasificación adicional, como "lotes de existencias" o son reclasificados y mezclados con otras calidades de exportación.

124. A comienzos de los 80, las existencias sobrantes verificadas se encontraban en forma verde, principalmente granos resultantes de la clasificación y nivelación del café de calidad de exportación. Hacia finales de la década, el volumen del pergamino en las existencias se volvió rápidamente significativo. Desde 1981 la proporción de café almacenado en forma de pergamino aumentó rápidamente de cero al 68 por ciento en 1988. Este cambio refleja, de cierta manera, la creciente dificultad encarada por el sector cafetero de vender -dentro del año de la cosecha- el total de su producción.

125. El rápido aumento de las existencias en forma de pergamino impuso una serie de limitaciones a la industria cafetera a todo nivel. Estas se resumen a continuación:

- a. Aumento de las demoras en el pago final a los cultivadores. Por ley, el pago final a los cultivadores está condicionado a la venta del total del café producido durante el año de la cosecha. Han existido retrasos hasta de 15 meses en el pago final a los productores después de la fecha del anticipo inicial;
- b. Volúmenes excesivos para la capacidad de almacenamiento en las plantas procesadoras. Este problema es particularmente significativo en las áreas más bajas de maduración temprana;
- c. Presión a los exportadores para vender los sobrantes antes de la llegada de la nueva cosecha. Las ventas de las nuevas cosechas no se efectúan hasta que el resto de las antiguas existencias de la cosecha se hayan agotado; y
- d. Costos crecientes de almacenamiento y financiación de las existencias.

Existencias brutas verificadas

126. La siguiente tabla muestra el total de existencias de calidad exportable (en forma equivalente a granos verdes tipo GBE) verificada al 30 de septiembre de 1978 a 1988,⁴⁴ así como existencias verificadas para fines del artículo 35 del Acuerdo (excluyendo las existencias mantenidas en bodegas que contienen menos de 1.000 sacos). La tabla también presenta información sobre el número de bodegas visitadas en esos años.

Exportable, no exportable y nueva cosecha

127. El gráfico N° 9 siguiente muestra que la participación de las calidades de café no exportables y la nueva cosecha en el total de existencias verificadas al 30 de septiembre de cada año ha aumentado.⁴⁵ Durante el 5º año desde 1984 a 1988, las calidades no exportables y las nuevas cosechas tuvieron un promedio del 5.6 y del 5.1 por ciento del total de existencias

43 El café reservado para consumo doméstico es almacenado en una bodega manejada por ICAFE hasta su subasta.

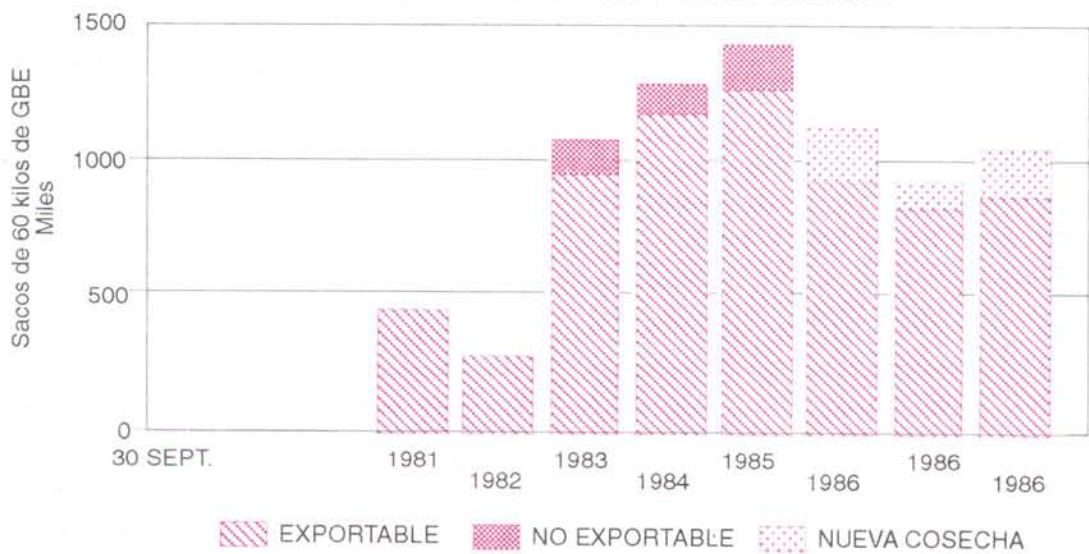
44 De acuerdo con el artículo 35 del Acuerdo, las existencias en Costa Rica se verificaron al 30 de septiembre de cada año desde 1978 a 1988. Bajo las disposiciones del párrafo 3(a) de la Resolución 347 del Consejo, la verificación de existencias de café en los países exportadores Miembros se suspendió a partir del 4 de julio de 1989. Como resultado de lo anterior, no se efectuó ninguna verificación en Costa Rica al 30 de septiembre de 1989.

45 Las existencias de las nuevas cosechas se definen como toda la producción nueva que es recogida antes de la fecha de verificación por el ICO y que estaba almacenada en la fecha de verificación.

EXISTENCIAS DE CALIDAD DE EXPORTACION, EXISTENCIAS PARA FINES DEL ARTICULO 35 DEL ACUERDO Y NUMERO DE BODEGAS VISITADAS (1978 A 1988)

30 de septiembre	Total Existencias de calidad de exportación (sacos de 60 kilos de GBE)	Existencias para fines del Artículo 35 del Acuerdo (sacos de 60 kilos de GBE)	Nº de Bodegas Visitadas
	(1)	(2)	(3)
1978	104.773	104.773	72
1979	84.475	84.475	30
1980	82.409	82.409	36
1981	458.038	458.038	81
1982	281.000	269.410	74
1983	959.744	953.093	94
1984	1'104.215	1'139.503	100
1985	1'269.578	1'269.359	90
1986	946.188	942.054	90
1987	872.410	872.054	113
1988	899.332	894.707	108
1989	No verificadas	No verificadas	

GRAFICA N° 9
EXISTENCIAS VERIFICADAS
EXPORTABLE, NC EXPORTABLE Y NUEVA COSECHA



verificadas. Esto equivale a 65.000 sacos de calidad no exportable y a 56.000 sacos de la nueva cosecha. Esto sugiere que el incremento en la producción iniciada por el PCN durante la primera parte de los 80, también generó cambios en la calidad y en la distribución de la cosecha (ver parágrafo 128). Los efectos de las nuevas variedades en la calidad de los granos cosechados y procesados se tratan en el parágrafo.

Cosecha

128. La implantación del PCN indujo un cambio en la composición de las existencias de árboles. Hubo una sustitución de las variedades tradicionales (Typica, Bourbon e Híbrido Tico) por variedades nuevas y mejoradas como la Caturra, Catuai y en un menor

grado, la Villa Sarchi. La primera, se caracterizó por su baja productividad y una maduración temprana de las cerezas. Mientras que las últimas variedades lo hicieron por su falta de productividad y por un período de maduración tardío e irregular de las cerezas. Como consecuencia de esto, la distribución de la cosecha cambió en algún grado.

129. La siguiente tabla presenta información sobre la distribución de la cosecha en el año 1988/89. Proporciona una indicación de la fecha en que las actividades de la cosecha deben comenzar para cada uno de los tipos cultivados. También presenta la proporción esperada de cerezas que son posibles de cosechar al comienzo, en el pico y al final de la temporada.

PORCENTAJE DE CEREZAS MADURAS POR TIPO Y ALTURA

Tipo y altitud (metros)	Comienzo de la Cosecha	Pico de la Cosecha	Fin de la Cosecha
LGA (200 - 600)	Julio/Agosto	Septiembre/Octubre	Noviembre/Diciembre
MGA (600 - 900)	20 por ciento	70 por ciento	10 por ciento
MHB (400 - 1.200)			
P (300 - 1.000)	Septiembre/Octubre	Noviembre/Diciembre	Enero/Febrero
HGA (900 - 1.200)	18 por ciento	70 por ciento	12 por ciento
HB (800 - 1.200)			
GHB (1.000 - 1.200)	Octubre/Noviembre	Diciembre/Enero	Febrero/Marzo
SHB (1.200 - 1.700)	15 por ciento	70 por ciento	15 por ciento

130. La anterior tabla muestra que, sujeto a la variación de las condiciones climáticas durante la temporada, entre más alto el crecimiento, mayor será el tiempo para que maduren las cerezas. Gran parte de la cosecha ocurre entre septiembre y enero, sin embargo, es sólo en los meses de diciembre y enero que los cafés con calidades más altas de crecimiento son cosechados. Los procesos húmedos y secos toman de uno a dos meses. Por lo tanto, el mayor volumen de la nueva cosecha está generalmente disponible para exportación durante el trimestre enero-marzo.

131. La capacidad de almacenamiento y la cantidad de existencias verificadas en cada bodega designada al 30 de septiembre de 1988 se detallan en la Tabla 2 Anexa. Un resumen de la tabla con indicación del número de bodegas, según su capacidad, se presenta a continuación:

DISTRIBUCION DE EXISTENCIAS DE CAFE DE CALIDAD DE EXPORTACION VERIFICADAS EN SEPTIEMBRE DE 1987 Y 1988

	Nº de Bodegas		Existencias Café (sacos 60 kilos)	
	1987	1988	1987	1988
Total	94	96	872.410	899.332
Bodegas que contienen:				
20.000 a 50.000 sacos	10	11	299.828	293.432
10.000 a 19.999 sacos	19	23	273.335	330.991
5.000 a 9.999 sacos	26	25	203.987	180.027
1.000 a 4.999 sacos	38	32	95.191	90.257
Menos de 1.000 sacos	1	5	69	4.625

Existencias brutas al 30 de septiembre de 1988

132. Las existencias declaradas por el Miembro al 30 de septiembre de 1989 son de 0.8 millones de sacos. El USDA (diciembre de 1988) estimó 1.3 millones de sacos y la Organización calculó 1.1 millones de sacos. La Organización obtuvo la información de las existencias de cierre con base en las existencias de iniciación verificadas al 30 de septiembre de 1988; la

producción exportable tomada como la menor de las estimaciones de la producción total efectuada por el Miembro y la USDA (Dic. de 1988) ajustada por la estimación del Miembro del consumo doméstico de 245.000 sacos y las exportaciones a todos los destinos con base en existencias en la cosecha (año cafetero de 1988/89). La siguiente tabla compara estos tres estimativos de existencias brutas al cierre:

**COMPARACION DE EXISTENCIAS BRUTAS AL CIERRE EL 30/09/89
(EN SACOS DE 60 KILOS DE GBE)**

	Miembro	USDA	Organización
Existencias iniciales verificadas al 30/09/88	Igual a lo verificado por ICO	1'304.000	953.000
Producción Total 1988/89	2'530.000	2'758.000	Igual al estimativo del miembro
Producción exportable 1988/89	2'285.000	2'513.000	Igual al estimativo del Miembro
Exportados a todos los destinos 1988/89	Igual a cifra de ICO	2'400.000	2'157.000
Existencias estimadas de cierre al 30/9/89	795.000 declaradas por el Miembro	1'304.000	1'081.000 derivadas por ICO

133. Las comparaciones anteriores sugieren que las cifras para el año cafetero 1988/89 pudieron haber estado sobre-estimadas por el USDA. Igualmente, existen problemas con las cifras provistas por el Miembro (las cifras de producción total y de cierre según lo declarado, no son consistentes con las

existencias verificadas iniciales y las cifras de exportación por el mismo año cafetero).

Existencias en proceso

134. Las existencias en proceso son definidas como la cantidad de existencias en tránsito o en proceso en los mercados internos del país y, por lo tanto, no están

**COMPARACION ENTRE PRODUCCION DERIVADA EXPORTABLE Y ESTIMATIVOS DEL MIEMBRO Y EL USDA EN LOS AÑOS DE COSECHA 1984/85 AL 1989/90
(000 SACOS)**

Año de Cosecha	Derivada	Miembro	USDA	Col.(1)- (2)	Diferencia Col.(1)- (3)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1984/85	2.296	2.288	2.281	8	15
1985/86	1.099	1.691	1.276	-592	-177
1986/87	2.415	2.075	2.070	340	345
1987/88	1.978	2.075	2.215	- 97	-237
1988/89	1.999	2.285	2.513	- 97	-237
1989/90	n.a.	2.025	2.188		
Promedio de 5 años	1.957	2.083	2.091	-126	-134

rápida disponible para despacho. En consideración al sistema de mercadeo, la infraestructura de las vías y las distancias desde las cuales el café es transportado desde las áreas de producción a los centros de mercadeo y a los puertos de embarque, las existencias en proceso de Costa Rica se estiman entre 0.1 y 0.2 millones de sacos. Si esta suma es deducida del estimativo bruto de la tabla anterior, las existencias netas al 30 de septiembre podrían oscilar entre 0.5 y 1.1 millones de sacos.

Producción exportable

135. La tabla anterior compara los estimativos de la producción exportable de 1984/85 a 1988/89 provistos por el Miembro, el USDA y obtenida con base en las exportaciones y los cambios en las existencias.

136. La tabla del párrafo anterior muestra que, en promedio, la producción exportable derivada durante los cinco años desde 1984/85 a 1988/89 fue menor a los estimativos provistos por el Miembro y el USDA. Desde el año de cosecha 1987/88 los estimativos del USDA están por encima de los provistos tanto por el Miembro como por la Organización.

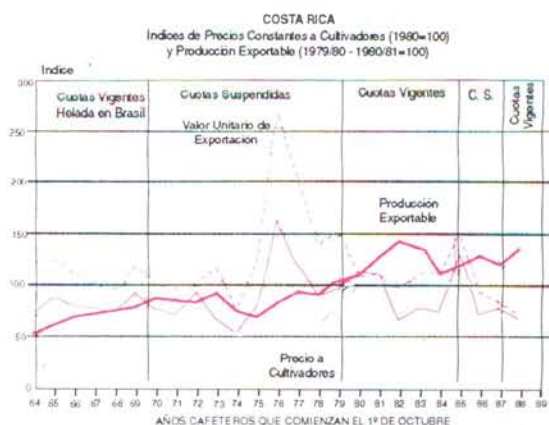
Disponibilidad y exportaciones

137. Un resumen del suministro y la exportación de café en las cosechas de los años 1986/87 a 1988/89 y un estimativo de la disponibilidad neta para exportación en la cosecha del año 1989/90 se presentan en la siguiente tabla:

**SUMINISTRO Y EXPORTACION DE CAFE
COSECHAS AÑOS (CAFETEROS) 1986/87 A 1989/90**
(000 SACOS)

Exist. Cosecha Año	Exist. Brutas Iniciales	Netas Iniciales	para Produc. Exportable	Promedio Neto Exist. Export. (2) + (3)	Total Export.	Netas Finales	(6) como % de (5)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1986/87	1.002	802	2.415	3.217	2.488	729	29
1987/88	929	729	1.978	2.707	1.954	753	39
1988/89	953	753	1.999	2.752	2.157	595	28
1989/90	795 ⁴⁶	595	2.025 ⁴⁷	2.620			

138. La línea del gráfico N° 10 indica la producción total desde 1964/65 a 1989/90 (octubre a abril). Las barras muestran las existencias brutas iniciales y las exportaciones a todos los destinos por el mismo período. En la gráfica se puede ver que durante la primera parte de los 80 se inició una fase de rápida acumulación de existencias. Esto se originó en parte por la política de promover un aumento en la producción durante un período en el cual las exportaciones a los miembros donde fueron limitadas por el sistema de cuotas impuesto por el ICA de 1983. Como consecuencia directa de esto, también aumentaron las exportaciones a países no miembros. Esto se muestra en los párrafos siguientes.



46 Estimativos más bajos hechos por el Miembro (795.000 sacos) y el USDA en agosto de 1989 (895.000).

47 Estimativos más bajos hechos por el Miembro (5'025.000) y el USDA en agosto de 1989 (2'188.000).

**EXPORTACIONES A MIEMBROS Y NO MIEMBROS
COSECHAS AÑOS (CAFETEROS) 1985/86 A 1989/90 (PROVISIONAL)
(000 DE SACOS)**

Cosecha Año (Cafetero)	Todos los Destinos	A Miembros	A No Miembros
	(1)	(2)	(3)
1985/86	1.486	1.278	208
1986/87	2.488	2.241	247
1987/88	1.954	1.193	761
1988/89	2.157	1.499	708
Oct-Dic. 1988	398	251	146
Ene-Mar 1989	624	418	208
Abr-Jun 1989	565	338	227
Jul-Sep 1989	570	442	127
1989/90			
(7 meses)	1.481	1.371	110
Oct 1989	167	155	12
Nov 1989	253	226	27
Dic 1989	123	114	9
Ene 1990	196	177	19
Feb 1990	291	279	12
Mar 1990	232	214	18
Abr 1990	219	206	13

140. Exportaciones de Costa Rica de todo tipo de café a Miembros y No Miembros por destino en la cosecha de los años 1982/83 a 1988/89 que se muestran en la tabla 2. Las exportaciones a destinos principales en las cosechas de los años 1977/78, 1988/89 y durante los siete meses de 1989/90 se presentan en la siguiente tabla.

141. Las columnas (1) a (4) de la tabla muestran la evolución de las exportaciones a miembros y no miembros entre 1977/78 (cuotas suspendidas) y 1987/88 (cuotas vigentes). Además, en las columnas (5) y (6) se presenta también la información provisional para los primeros siete meses del año cafetero 1989/90 (cuotas suspendidas). La importancia de las exportaciones a destinos no miembros aumentó rápidamente en el período de 1977/78 a 1988/89. La tasa anual de crecimiento de las exportaciones a no miembros fue del 15.8 por ciento, mientras que la correspondiente a Miembros fue del 2.0 por ciento.

Esto significa que la participación de los no miembros en las exportaciones totales avanzó de menos del 11 por ciento en 1977/78 a casi el 33 por ciento en 1988/89. Durante los primeros siete meses del año cafetero 1989/90, las exportaciones a no miembros se redujo al 7.2 por ciento del total.

142. La suspensión de cuotas el 4 de julio de 1989 reversionó la expansión del mercado no miembro y también modificó el destino de las exportaciones. Como se muestra en las columnas (2) y (4) de la tabla del párrafo 138, la participación de los Estados Unidos cayó del 21 por ciento en 1977/78 a menos del 11 por ciento en 1988/89. Durante el mismo período, el volumen de café exportado a los países de la CEE aumentó de 0.65 a 0.90 millones. Sin embargo, la importancia relativa de la CEE también disminuyó desde 1977/78 de un 50 a un 42 por ciento en 1988/89. En los siete meses de 1989/90 el volumen de las exportaciones a los Estados Unidos superó el total exportado a ese país en el año

EXPORTACIONES POR DESTINO PRINCIPAL COSECHAS AÑOS 1977/78, 1988/89 Y 1989/90 (7 MESES OCT-ABR)*
(000 DE SACOS)

	1977/78 Volumen	1988/89 Por ciento	1989/90 Volumen	Por ciento	Volumen	Por ciento
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Total	1.306	100.0	2.157	100.0	1.476	100.0
EE.UU	276	21.1	234	10.8	259	17.5
CEE	648	49.6	906	42.0	541	36.7
Rep. Fed. Alemana	370	28.3	350	16.2	288	19.5
Reino Unido	5	0.4	199	9.2	45	3.0
Italia	33	2.5	102	4.7	59	4.0
Otros CEE	240	18.4	255	11.9	149	10.1
Finlandia	94	7.2	113	5.2	61	4.1
Rep. Dem. Alemana	4	0.3	97	4.5	0	0.0
Polonia	41	3.1	159	7.4	0	0.0
Checoslovaquia	15	1.2	114	5.3	6	0.4
Otros Destinos	228	17.5	534	24.8	609	41.3
A Miembros	1.164	82.2	1.149	67.2	1.369	92.8
A No Miembros	141	10.8	708	32.8	108	7.2

cafetero 1988/89, lo cual no sucedió con las exportaciones a la CEE.

143. La República Federal de Alemania ha sido tradicionalmente el importador más importante de café costarricense. Las importaciones de la República Democrática Alemana desde 1977/78 han oscilado entre 0 y 5 por ciento de las exportaciones totales de Costa Rica. Recientemente Polonia y Checoslovaquia han sido los compradores más importantes de café de Costa Rica en el mercado no miembro.

Puertos de exportación

144. La mayor parte del café de Costa Rica se exporta a través de los puertos de Caldera en el Océano Pacífico y Limón en el Océano Atlántico. La distancia de estos dos puertos a San José en el Valle central es de aproximadamente 90 a 145 kilómetros, respectivamente. Los puertos tienen buenas vías y comunicación por ferrocarril y ambos manejan contenedores con equipo moderno. La siguiente tabla presenta detalles del café exportado a través de estos dos puertos en los años cafeteros 1987/88 y 1988/89:

EXPORTACIONES POR PUERTO Y MODO

(000 DE SACOS Y PORCENTAJES)

	1987/88	%	1989/90	%
	(1)	(2)	(3)	(4)
Total	2.002	100	2.157	100
Contenedores	865	43	1.070	50
Tradicionales	1.137	57	1.087	50
Puerto de Caldera	234	100	302	100
Contenedores	73	31	128	42
Tradicionales	161	69	174	53
Puerto Limón	1.767	100	1.848	100
Contenedores	791	45	936	51
Tradicionales	976	55	912	49

Puede que los totales no siempre reflejen la suma de los componentes pertinentes debido a que han sido aproximados.

145. El uso de contenedores está creciendo rápidamente en Costa Rica. En 1988/89 la mitad de los

embarques de café se hizo en contenedores. Puerto Limón es el principal puerto de Costa Rica. En años recientes más del 85% del total de las exportaciones de café se ha despachado a través de este puerto.

Valor Unitario de las Exportaciones

146. El valor unitario de las exportaciones de Costa Rica a todos los destinos en las cosechas de los años

1982/83 a 1988/89 se presenta en la Tabla 4. Un resumen del valor unitario de las exportaciones a Miembros y no Miembros tanto en términos corrientes y constantes (1988) en las cosechas de los años 1983/84 a 1988/89 y en cada uno de los primeros nueve meses y tres trimestres de 1989/90 se presentan en la siguiente tabla:

VALOR UNITARIO DE LAS EXPORTACIONES A MIEMBROS Y NO MIEMBROS EN TERMINOS CORRIENTES Y CONSTANTES (1980) EN LOS AÑOS DE COSECHA (CAFETEROS) 1983/84 A 1988/89 Y EN LOS SEIS MESES DE 1989/90 (OCT-MAR)

Cosecha Año (Cafetero)	A Miembros		A No Miembros		Col.(3) como % de Col.(1)
	Términos Corrientes	Términos Constantes 1980	Términos Corrientes	Términos Constantes 1980	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1983/84	134.48	156.37	55.45	64.48	41%
1984/85	133.42	158.83	71.58	85.21	54%
1985/86	185.24	185.24	133.74	133.74	72%
1986/87	123.43	109.23	127.73	113.04	103%
1987/88	130.33	105.96	103.04	83.77	79%
1988/89	123.79	99.83	85.52	68.97	69%
1989/90 (Oct-Jun)	74.68	57.45	73.72	56.71	99%
Oct 89	71.70	56.46	76.81	60.48	107%
Nov 89	64.04	56.46	76.81	60.48	107%
Dic 89	69.04	54.36	60.57	47.69	88%
Oct-Dic	67.59	53.22	67.92	53.48	100%
Ene 90	70.47	53.79	69.39	52.97	98%
Feb 90	72.45	55.31	68.30	52.14	94%
Mar	77.31	59.02	75.26	57.45	97%
Ene-Mar	73.48	56.09	71.33	54.45	97%
Abr	81.60	62.29	81.83	62.47	100%
May	81.20	61.98	82.95	63.32	102%
Jun	82.97	63.34	85.59	65.34	103%
Abr-Jun	81.94	62.55	83.26	63.56	102%

133. La tabla en el párrafo anterior muestra que tanto en términos corrientes como constantes el valor unitario de las exportaciones a los Miembros ha caído significativamente desde el año cafetero 1985/86. En el período bajo revisión, con la única excepción de los años cafeteros 1986/87 y 1989/90 (parcial), el valor unitario de las exportaciones a los Miembros fue similar o más alta que la de no Miembros. El tamaño del diferencial en el precio aumentó durante el año cafetero 1988/89, principalmente debido a la caída en el valor unitario de las exportaciones a no miembros. Sin

embargo, la brecha en el diferencial del precio ha sido casi eliminada en el año cafetero 1989/90 como resultado del agudo descenso en el valor unitario de las exportaciones a Miembros más que a un aumento en el valor unitario de las exportaciones a No Miembros.

Precios a Cultivadores

147. La siguiente tabla muestra los precios pagados a los cultivadores tanto en términos corrientes como constantes (1988) en los años cafeteros 1989/90 y en cada trimestre de 1989/90.

PRECIO PAGADO A CULTIVADORES EN TERMINOS CORRIENTES Y CONSTANTES (1980) AÑOS CAFETEROS 1979/80 A 1989/90

Cosecha Año (Cafetero)	Términos Corrientes (Colones)	Indice de Precios al Consumidor 1980=100	Términos Constantes 1980	Indice Col (3) 1980=100	Tasa de Cambio Moneda Nacional Col/US\$	Precio Corriente Cent. US\$ Lb.-G.B.E.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1979/80	953	96	993	100	8.6	109.7
Cuotas Vigentes						
1980/81	1.330	122	1.090	110	15.3	95.2
1981/82	2.449	223	1.098	111	36.1	67.2
1982/83	2.285	336	680	68	40.6	55.5
1983/84	2.930	372	788	79	43.4	66.6
1984/85	3.427	433	79	180	48.2	70.4
1985/86	6.010	481	1.249	126	54.7	108.5
Cuotas suspendidas						
1986/87	4.360	561	777	78	60.6	71.1
Cuotas Vigentes						
1987/88	5.127	666	770	78	72.9	69.6
1988/89	5.600	795	704	71	79.6	69.4
Cuotas Suspendidas						
1989/90						
Trim. 4/89	5.117	-	612	61	83.4	-
Trim. 1/90	5.117	-	562	57	85.9	-

135. La columna (3) de la tabla anterior muestra cómo la alta tasa de la inflación doméstica ha erosionado los aumentos en los precios pagados a los cultivadores desde 1979/80. En la columna (5), puede observarse que los aumentos en el precio pagado a los cultivadores ha sido posible, en parte, por la aceleración de la depreciación de la tasa de cambio durante este período. El precio corriente pagado a los cultivadores en dólares de los EE. UU. por libra de café verde equivalente desde el año cafetero 1979/80 se presenta en la columna (6) anterior.

136. En Costa Rica no existe un precio mínimo legal para los cultivadores. El precio pagado a los cultivadores varía libremente con las fluctuaciones del mercado internacional. El Gráfico N° 10 resalta la relación entre el precio pagado a los cultivadores, el valor unitario de

las exportaciones y la producción exportable desde el año cafetero 1964/65 a 1989/90.

Precios a cultivadores, valor unitario de las exportaciones y precios indicadores

148. Las tablas 3 y 4 respectivamente, presentan información sobre el valor y el valor unitario de las exportaciones de café por parte de Costa Rica a todos los destinos desde los años cafeteros 1968/69 a 1988/89. la tabla siguiente muestra los precios a los cultivadores en Costa Rica, el valor unitario de las exportaciones al mercado unitario más grande del café costarricense, la República Federal de Alemania, y los precios de la segunda posición en el mercado "C" de Nueva York de café HB de Costa Rica en Nueva York por los años cafeteros 1982/83 a 1988/89 y por cada mes de 1989/90.

PRECIO PAGADO A CULTIVADORES, COTIZACION EN EL CONTRATO "C" DE N.Y. DE LA SEGUNDA POSICION Y VALOR UNITARIO DE LAS EXPORTACIONES A LA RFA AÑOS CAFETEROS 1982/83 A 1989/90 (PROVISIONAL)
(CENTAVOS DE DOLAR POR LIBRA)

Cosecha Año	Precios a los Cultivadores	Futuros de Café Arábigo 2ª Posición "C" de N.Y. Fin Período	Valor Unit de Export. a la RFA	Participación de Precios a Cultivadores del precio Internacional	
				Col.(1) como ∞ de Col. (2)	Col. (1) como % de Col. (3)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1982/83	55.54	126.67	127.00	44	44
1983/84	66.65	142.18	130.53	47	51
1984/85	70.41	140.66	135.84	50	52
1985/86	108.49	203.37	189.17	53	57
1986/87	71.06	126.09	120.38	56	59
1987/88	69.59	131.80	131.28	53	53
1989/90	69.35	117.79	122.53	59	57
Oct. 89	60.80	74.67	71.39 ⁴⁸	81	85
Nov.	60.46	77.26	71.34	78	85
Dic.	60.04	78.90	72.25	76	83
Ene 90	59.57	82.20	77.22	73	77
Feb	59.23	87.66	84.43	68	70
Mar	58.73	95.20	97.90	62	60
Abr	58.23	96.47	98.62	60	59
May	57.32	94.90	96.47	60	59

48 De octubre de 1989 a mayo 1990, los precios corresponden al promedio de las cotizaciones en el mercado Bremen/Hamburgo.

149. Las fluctuaciones del precio internacional son transmitidas en gran parte a los productores de café. Los precios del mercado internacional más importantes de Costa Rica son: el mercado de Nueva York (el mercado más importante de café Arábigo), y la República Federal de Alemania (el importador más importante de café de Costa Rica). En las columnas (4) y (5) anteriores se muestra que entre los años cafeteros 1982/83 y 1989/90 el precio pagado a los cultivadores osciló entre un 44 y un 59 por ciento del valor unitario de las exportaciones a la República Federal de Alemania y las cotizaciones del segundo lugar en el contrato "C" de Nueva York.

SECCION VII COSTO DE PRODUCCION Costo e Ingreso por Hectáreas

150. La siguiente tabla presenta información sobre el ingreso y costo de la producción por hectárea para el año cafetero 1987/88. La tabla también muestra los índices de rendimiento financiero y el volumen mínimo de producción por hectárea requerido para lograr el equilibrio. La información se agrupa de acuerdo con el tamaño de la finca y también con el promedio nacional y se presenta en dólares de los EE.UU. La tasa de cambio usada para convertir la moneda nacional, fue de Col. 72.8 = US\$ 49.

INGRESO Y COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA Y TAMAÑO DE LA FINCA AÑO CAFETERO 1987/88 (EN US\$/HA)

	1-5 has.	5-20 has.	20 has.	Promedio
Rendimiento promedio (DHL/ha.)	69.56	82.49	82.53	77.97
Promedio \$(PX x 1 Dhl de cereza fresca)	35.03	35.03	35.03	35.03
Ingresos (PX Dhl x Dhl/ha)	2.436.46	2.889.36	2.890.76	2.731.04
Total (Costos Variables y Fijos)	1.687	1.809	1.879	1.795
Costos variables	1.263	1.332	1.381	1.325
Mano de Obra	358	313	312	319
Químicos	307	328	399	356
Material Vegetativo	57	42	49	50
Recolección y transporte	542	649	621	600
Costos Fijos	424	477	498	470
Administración	159	155	132	139
Financieros	109	128	148	133
Pagos de Seguro Social	51	65	144	87
Impuestos	22	42	34	32
Depreciación (equipos, edificios)	64	53	29	46
Mantenimiento (equipos, edificio)	19	33	41	32
Retorno financiero (en US\$/Ha. y porcentaje)				
MRG Bruto: Total (incluyendo variable)	1.173	1.557	1.510	1.406
MRG Neto: Ingr. Total (variable + Fijo)	750	1.080	1.012	936
Util. Bruta (MRG/Totainc bruto)	48.16%	53.89%	52.24%	51.48%
Util. Neta (MRG bruto/Ingr. Total)	30.77%	37.39%	35.00%	34.27%
Análisis del punto de equilibrio (Volumen de producción) (cereza fresca/Ha.) para cubrir costos				
Nº Dhl/Ha. (Costos totales)	48	52	54	51
Nº Dhl/Ha. (Costos variables)	36	38	39	38
Nº Dhl/Ha. (Costos fijos)	12	14	14	13
Nº Dhl/Ha. (Trabajo de campo)	21	19	22	21

49 La presente es la tasa de cambio promedio anual por los meses de octubre de 1987 a septiembre de 1988.

Análisis del Costo y el Beneficio

151. Como puede observarse en la tabla anterior, en 1987/88, la producción de café fue un negocio muy atractivo en Costa Rica. El ingreso promedio nacional fue de US\$ 2.700 por hectárea y el costo total fue de US\$ 1.795 por hectárea. La rentabilidad bruta y neta fue alta, de 51 y 34 por ciento, respectivamente.

152. Una medida de la efectividad frente al costo de los productores en Costa Rica en el año cafetero 1987/88 se presenta en la parte inferior de la tabla. Allí, el volumen de producción requerido para cubrir los costos de producción (la producción de equilibrio) se muestra para cada grupo de productores y para el promedio nacional. En 1987/88, la productividad promedio fue de 78 hectolitros dobles por hectárea. Al precio a los cultivadores de esa época (US\$ 35 por hectolitro doble), el ingreso obtenido por la venta de 51 hectolitros dobles fue suficiente para cubrir el costo total de la producción.

Precio Pagado a los Cultivadores

153. El ingreso recibido por un productor depende de:

- a. La productividad por hectárea (medida en unidades de 2 hectolitros dobles que equivalen a 46 kilos de KBE); y
- b. La liquidación final pagada a los productores por las procesadoras. Este pago varía de acuerdo con la calidad y el crecimiento por altitud de la cereza fresca entregada, y la eficiencia de la planta de procesamiento y de las firmas de exportación. El precio pagado a los cultivadores se hace en varias cuotas. La liquidación final ocurre únicamente después de que toda la producción ha sido vendida. Este sistema ha causado demoras considerables en el pago a los productores, particularmente en los años en que el sistema de cuotas estaba vigente. Igualmente, en los períodos de las cuotas, induce a las ventas a no miembros con el fin de obtener el pago de la liquidación final, antes del comienzo de la nueva cosecha.

154. El pago a los cultivadores por los procesadores se rige por la ley.⁵⁰ El Instituto del Café de Costa Rica supervisa la liquidación final para asegurarse que a los cultivadores les es pagada la máxima suma posible. La

metodología para establecer la liquidación se resume a continuación:

- a. La estimación del ingreso bruto en cada planta de procesamiento. Este es el ingreso total de las ventas a los mercados domésticos y de exportación. Los descuentos por calidad se incluyen en esta etapa; menos,
- b. Costos de procesamiento. Las plantas procesadoras cargan al costo los gastos incurridos en el procesamiento. ICAFE determina el máximo cargo permitido por cada partida de gasto incurrida. Esta estimación es modificada cada año y se establece para tres tipos de plantas procesadoras;
- c. Ingreso neto ($c = a - b$); menos,
- d. Diez por ciento de impuesto ad-valorem pagado por las plantas de procesamiento sobre el ingreso neto;
- e. Un nueve por ciento es pagado a las plantas procesadoras. A las procesadoras se les paga una comisión fija sobre el ingreso neto;
- f. El ingreso neto a ser distribuido por hectolitro doble procesado. Este es el ingreso neto menos los costos de procesamiento, el impuesto ad-valorem sobre las plantas de procesamiento y el pago a las procesadoras. Este monto se divide por el rendimiento mínimo del procesamiento de cereza fresca a café verde. Este rendimiento mínimo es estimado cada año por ICAFE para asegurarse que los procesadores pagan el máximo a los productores.
- g. Estimación del precio promedio de liquidación por hectolitro doble en cada planta procesadora. El ingreso neto a ser distribuido (e) es dividido por el número de hectolitros recibido de todos los productores asociados. Este total es controlado por ICAFE cada noche por medio.
- h. Estimación del precio de liquidación promedio en forma verde. Esta se obtiene multiplicando el valor obtenido en el paso (g) anterior por 0.7; por ejemplo, el precio del café verde es de 30 por ciento menos que el precio de hectolitro doble de cereza fresca;
- i. El precio promedio de liquidación en forma verde se divide por el número de hectolitros dobles entregados por los productores asociados y que es el monto a ser pagado al productor en la liquidación final.

50 Ley N° 2762 de junio de 1961 por la cual se regula el régimen de relaciones entre los productores, beneficiadores, exportadores y torrefactores de café.

Análisis del Costo

155. Mano de obra con exclusión de las actividades de cosecha. En la tabla del párrafo 162 se puede observar que los costos de cultivo ascendieron en promedio al 18 por ciento del costo total. La mano de obra promedio empleada por hectáreas en 1987/88 fue de 600 horas-hombre. Los jornales para actividades de cultivo se diferencian de acuerdo con la tarea correspondiente. La aplicación de herbicidas de tipo químico y otras sustancias peligrosas implican un jornal por hora más alto. El manejo de los árboles y la aplicación de fertilizantes son pagados a un menor jornal por hora. El jornal nacional por hora fue de Col. \$ 38.69/hora.

156. La siguiente tabla muestra los requisitos de ocupación de mano de obra en términos de porcentaje por actividad:

157. Un indicador del empleo de tecnología moderna (es decir, variedades y densidades de alto rendimiento) puede deducirse de la tabla anterior, donde se puede observar que aunque el sector pequeño (1-5 Has.) empleó casi un 15 por ciento del total de las horas hombre por hectárea en la aplicación de fertilizantes y herbicidas, los otros dos sectores (5-20 y 20 y más Has.) requirió aproximadamente un 20 por ciento del total de sus horas hombre por hectárea en estas dos prácticas culturales.

AÑO CAFETERO 1987/88
MANO DE OBRA/ACTIVIDADES DE CULTIVO
HORAS HOMBRE POR HECTAREA Y ACTIVIDAD
(POR PORCENTAJE)

Aplicación de fertilizantes	7.32%	8.79%	9.06%	8.33%
• Control de enfermedades y pesticidas	9.70%	10.94%	5.67%	8.25%
• Mantenimiento	4.21%	4.68%	3.26%	3.84%
• Control de sombrío	8.01%	7.02%	9.22%	8.28%
• Conservación del suelo	5.42%	2.82%	2.94%	3.58%
• Mantenimiento/limpieza del suelo	21.38%	18.72%	16.82%	19.75%
• Aplicación herbicidas	7.45%	11.64%	11.98%	10.21%
• Mantenimiento de árboles	22.59%	21.06%	23.25%	22.48%
• Resiembra de árboles	7.83%	6.65%	9.92%	8.37%
Total Mano de Obra (horas/Ha.)	93.91%	92.31%	92.12%	93.08%
Mano de obra-Otras Actividades (hora/Ha.)	6.09%	7.69%	7.88%	6.92%
Gran Total (Horas de mano de obra/Ha.)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

158. **Recolección y transporte.** Estas son las partidas más importantes del gasto en el costo de producción. En 1987/88 ascendieron a un 33 por ciento (ver párrafo 151). Aunque la mano de obra familiar se emplea durante la cosecha, una gran proporción del costo de la cosecha va a los trabajadores transeuntes que no pertenecen al gremio de los productores de café (principalmente emigrantes y estudiantes de temporada). El pago de estos trabajadores está ligado con el volumen recogido. En 1987/88, el pago promedio

por cajuela⁵¹ recogida fue de por cajuela. El costo del transporte desde el área de producción al punto de recolección de la planta procesadora varía con la distancia. En general, esta distancia es muy corta y el costo no es alto. En 1987/88, el costo asignado al transporte fue de Col.\$ 4 por cajuela.

51 Cajuela: 1/10 hectolitros dobles. Por lo tanto, en dos hectolitros dobles (el equivalente a 46 kilos de café GBE) hay 20 cajuelas. En promedio se estima que una persona cosecha alrededor de 5 a 10 cajuelas por día.

159. Gastos en químicos. Se estima que en promedio, el gasto por hectárea en químicos ascendió a Col.\$ 25.906,76 (US\$ 356,00 por Ha.) en 1987/88. De este gasto (la partida única más importante) fue en fertilizantes que ascendió al 62 por ciento o Col.\$ 16.181,80 (US\$ 222.00 Ha.) y el 38 por ciento se asignó a otros químicos (en orden de importancia: herbicidas (19%), nematocidas (7%), fungicidas (6%), insecticidas (3%) y otros productos (3%). De las cifras de gastos por hectárea mostradas en la tabla del párrafo 165, puede verse el grado de adelanto en los diferentes sectores. Como era de esperarse, los productores grandes utilizan más químicos (el 21.2 por ciento de su gasto frente al 19.9 por ciento a nivel nacional).

Consumo de Fertilizantes

160. Como ya se indicó las prácticas culturales del grupo de pequeños productores (1-5 hectáreas) recaen más en procedimientos de cultivo de mano de obra intensiva que en el consumo de suplementos químicos. Como resultado, en 1987/88, como en los años anteriores, éste arrojó el nivel más bajo de consumo de fertilizantes por hectárea. La tabla del párrafo 54 muestra una comparación entre el uso óptimo de fertilizantes por hectárea (según lo recomendado por ICAFE) y los montos realmente aplicados en 1987/88. El consumo de fertilizantes en 1987/88 en Costa Rica fue de 485 kilos por hectárea, menor que el monto óptimo recomendado por hectárea por ICAFE-MAC.

161. Un estimativo del costo por kilo por Ha. de fertilizante (con exclusión de todos los demás químicos) en cada sector se presenta a continuación:

ESTIMATIVO DEL COSTO POR KILO DE FERTILIZANTE POR HECTAREA 1987/88

Tamaño Finca en hectáreas	Gastos Costo Total Col. \$/Ha.	Promedio Consumo Kls. usados 87/88	Costo Promedio Vr Unitario Col.\$/Kilo/Ha.
	(1)	(2)	(3) = (1/2)
1-5	12.853.35	429.96	29.89
5-20	14.383.80	447.27	32.16
20 € adelante	16.555.71	551.12	30.04
Prom. nacional	14.760.83	485.21	30.42
en US\$	202.00	0.42	

162. Con base en el estimativo anterior (promedio nacional) de Col.\$ 30.42 por kilo por hectárea de fertilizante (42 centavos de dólar por Kg por Ha.),⁵² el costo en 1987/88 de la dosis de fertilizante óptimo recomendado de 595 kilos por hectárea estaría en alrededor de Col.\$ 18.100.00 por hectárea (o US\$ 49.00) por hectárea).

163. Los costos fijos de producción ascendieron a US\$ 470.00 por hectárea en 1987/88 (ver párrafo 151) cerca de un 26 por ciento del nivel del gasto nacional. La participación en el gasto total de estos rubros en porcentaje se presenta a continuación:

• Administración	7.8%
• Costos Financieros	7.4%
• Seguro Social	4.8%
• Impuestos (prdn)	1.8%
• Depreciación	2.6%
• Mantenimiento	1.8%

Costo estimado de producción para el año cafetero 1989/90

164. Un estimativo del costo de producción para el año cafetero 1989/90 se hizo utilizando los siguientes supuestos:

- Rendimientos. El rendimiento promedio a nivel nacional en 1989/90 será reducido ligeramente a 74 hectolitros dobles por hectárea;
- Liquidación Final. El precio pagado a los cultivadores será de aproximadamente Col.\$ 2.70 (US\$ 30) por hectolitro doble. Esto es equivalente a un pago de 60 centavos de dólar por libra;
- Costo de Mano de Obra. El jornal ponderado por hora se asumió entre Col.\$ 63 por hora por actividades de campo y Col.\$ 67 por hora en tareas de fumigación;
- Fertilizante. El costo por 45 kilos fue de Col.\$ 1.000;
- El costo total de la cosecha y el transporte de las cerezas frescas a las plantas de procesamiento fue de Col.\$ 180.00 por cajuela.
- Los demás costos, excepto el impuesto pagado por los productores, se asume que aumentan un 12 por ciento (inflación).

165. Con base en los supuestos anteriores, la producción de café en Costa Rica está pasando por un momento muy difícil. La siguiente tabla resume los resultados;

52 La tasa de cambio promedio durante el año cafetero 1987/88 fue de Col.\$ 72.86 = US\$ 1.00 (fuente IMF).

	1-5 Has.	5-20 Has.	20 Has. en adelante	Promedio Nacional
Rendimiento promedio (Dhl x ha.)	66.08	78.37	78.40	74.07
Promedio \$(1 Dhl de cereza fresca)	2677.50	2677.50	2677.50	2677.50
Ingresos (Px Dhl x Dhl/Ha.)	1.76934.56	209.823.63	209.925.37	198.326.44
Total				
(Costos variables y fijos)	193.440.00	210.880.00	211.694.00	205.245.00
Costos Variables	159.074	172.363	171.360	167.218
• Mano de Obra	42.496	37.970	32.254	37.862
• Químicos	24.800	26.489	32.216	28.757
Material Vegetativo	4.637	3.427	3.969	4.081
• Recolección y transporte	8.740	104.478	99.921	96.519
Costos Fijos	34.366	38.517	40.335	38.027
• Administración	12.962	12.644	10.770	11.352
• Financieros	8.867	10.467	12.089	10.806
• Pagos de Seguro Social	4.172	5.292	9.326	7.089
• Impuestos	1.622	3.080	2.490	2.362
• Depreciación (equipo, edificios)	5.186	4.322	2.348	3.771
• Mantenimiento (equipo, edificios)	1.556	2.711	3.312	2.647

Análisis de Desempeño con Base en los Cálculos en B

MRG Bruto: (incluye costos variables)	17.861	37.461	38.566	31.108
MRG Neto: Ingr. Total. (incluye costos fijos y variables)	-16.505	-1.056	-1.769	-6.919
Util. Bruta MRG Bruto/Ingr. Total	10.09%	17.85%	18.37%	15.69%
Util. Neta MRG Neto/Ingr. Total	-9.33%	-0.50%	-0.84%	-3.49%

Análisis del Punto de Equilibrio de Producción en Cereza Fresca/Ha. para Cubrir los Costos

Nº Dhl/Ha. (Costos Totales)	76	83	83	81
Nº Dhl/Ha. (Costos Variables)	63	68	67	66
Nº Dhl/Ha. (Costos Fijos)	14	15	16	15
Nº Dhl/Ha. (Trabajo de Campo)	28	27	28	28