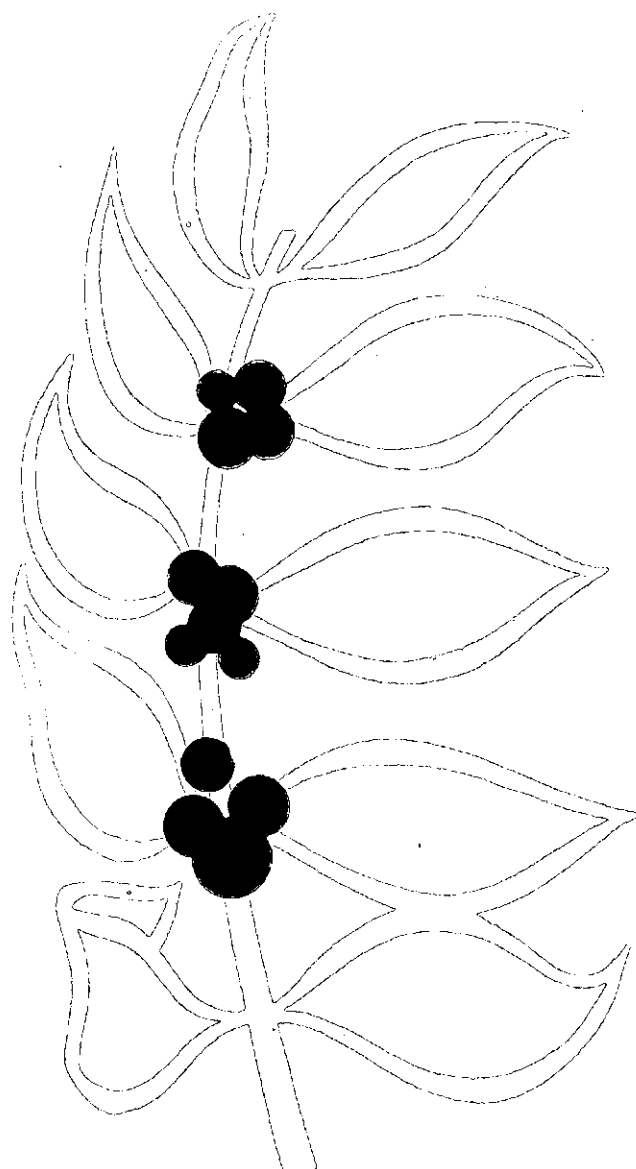




EL CAFE EN AMERICA LATINA

Problemas de
la productividad
y perspectivas

I COLOMBIA Y EL SALVADOR



Naciones Unidas



**Organización para
la Agricultura y la Alimentación**

PUBLICACIONES IMPRESAS DE LA COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA

(continuación de la 4ª página de forros)

Industria

- Productividad de la mano de obra en la industria textil algodonera de cinco países latinoamericanos* (E/CN.12/219)
Nº de venta: 1951. II. G. 2, xii + 300 pp., Dls. 3,00
- Estudio de la industria siderúrgica en América Latina* (E/CN.12/293/Rev. 1; ST/TAA/Ser.C. 16)
Nº de venta: 1954. II. G. 3, xii + 140 pp., Dls. 1,50
- Posibilidades de desarrollo de la industria de papel y celulosa en la América Latina* (E/CN.12/294/Rev. 2)
Nº de venta: 1953. II. G. 2, x + 152 pp., Dls. 1,50
- Perspectivas de la industria de papel y celulosa en América Latina* (E/CN.12/361/Add. 1; FAO/ETAP Nº 462/Add. 1; ST/TAA/Ser. C/19/Add. 1)
Nº de venta: 1955. II. G. 4, viii + 544 pp., Dls. 1,50
- La energía en América Latina, sus posibilidades y problemas* (E/CN.12/384/Rev. 1)
Nº de venta: 1957. II. G. 2, vi + 250 pp., Dls. 2,50
- Problemas de la industria siderúrgica y de transformación de hierro y acero en América Latina* (E/CN.12/425; ST/TAA/Ser. C/24 y Add. 1)
Nº de venta: 1957. II. G. 6, 2 Vols. iv + 66 y vi + 258 pp. Dls. 0,75 (vol. I); Dls. 2,50 (vol. II)

Agricultura

- La expansión selectiva de la producción agropecuaria en América Latina.* (E/CN.12/378/Rev. 2)
Nº de venta: 1957. II. G. 4, vi + 80 pp., Dls. 0,70

Estudios sobre Centroamérica

- * *Memoria del Seminario Centroamericano de Crédito Agrícola* (E/CN.12/305)
Nº de venta: 1953. II. G. 1, 3 Vols. vii + 96, iv + 160 y iv + 196 pp.
Dls. 1,25 (vol. I); Dls. 1,50 (vol. II); Dls. 2,00 (vol. III)
- * *El transporte en el Istmo Centroamericano* (E/CN.12/356; ST/TAA/Ser. C./8)
Nº de venta: 1953. VIII. 2, xvi + 244 pp., Dls. 2,50
- * *Nomenclatura Arancelaria Uniforme Centroamericana (NAUCA) y su Manual de Codificación* (E/CN.12/420)
Nº de venta: 1955. II. G. 3, viii + 416 pp., Dls. 4,00
- * *La integración económica de Centroamérica, su evolución y perspectivas* (E/CN.12/422)
Nº de venta: 1956. II. G. 4, vi + 98 pp., Dls. 1,00
- * *La política tributaria y el desarrollo económico en Centroamérica* (E/CN.12/486)
Nº de venta: 1957. II. G. 9, vi + 142 pp., Dls. 1,50
- * *Compendio Estadístico Centroamericano* (E/CN.12/487)
Nº de venta: 1957. II. G. 8, x + 125 pp., Dls. 1,25

Boletín Económico de América Latina, publicación semestral

* Sólo en español.

CATALOGADO

EL CAFE EN AMERICA LATINA

PROBLEMAS DE LA PRODUCTIVIDAD Y PERSPECTIVAS

I. COLOMBIA y EL SALVADOR

**Informe preparado con arreglo al programa conjunto de la
Comisión Económica para América Latina y la Organización
de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación**



México, 1958

E/CN.12/490

Septiembre 1958

PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Nº de venta: 58.II.G.4

Precio: 1.75 dólares; 12 chelines, 6 peniques; 7.50 francos suizos;
(o su equivalencia en otras monedas)

ÍNDICE DE MATERIAS

	Página
PRESENTACIÓN GENERAL	1
 COLOMBIA	
INTRODUCCIÓN	5
1. Características del cultivo	6
2. El uso de los factores de producción	6
3. Productividad de los factores	7
4. La Federación Nacional de Cafeteros	9
5. Perspectivas de la producción	10
<i>Capítulo I. EL CAFÉ EN LA ECONOMÍA COLOMBIANA</i>	11
1. El café y el ingreso nacional	11
2. El café y la mano de obra	12
3. El café en relación con otros cultivos	13
4. Importancia de las inversiones en las empresas cafeteras.	14
5. El café y el comercio exterior	14
6. El café colombiano en el mercado mundial	15
a) Participación en el mercado mundial	15
b) Participación en el mercado de tipos suaves	16
c) Precios.	16
<i>Capítulo II. ASPECTOS GEOECONÓMICOS</i>	18
1. Variedades cultivadas y condiciones ecológicas de la región cafetera	18
2. Distribución de la población	21
3. Los medios de transporte	22
<i>Capítulo III. PRODUCCIÓN, SUPERFICIE DE CULTIVO, NÚMERO DE FINCAS Y DISTRIBUCIÓN DE LAS PLANTACIONES SEGÚN SU EDAD Y TAMAÑO</i>	25
1. Superficie, producción, rendimientos y número de fincas, por departamento	25
2. Clasificación por edad de los cafetales y tasas de plantación	27
3. Distribución de los cafetos según la edad, rendimientos por cafeto y tasa de renovación	29
4. Distribución de las plantaciones según el tamaño	30
5. Algunas consideraciones acerca del tamaño de los cafetales	31
6. Administración de las fincas cafeteras	33
<i>Capítulo IV. DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA ZONA CAFETERA</i>	35
1. Intercalación de cultivos	35
2. Importancia relativa de los cultivos suplementarios.	36
3. Fincas de la zona cafetera que no producen café	40

	Página
Capítulo V. LOS INSUMOS EN EL ESTABLECIMIENTO DEL CAFETAL	41
1. El establecimiento de una plantación	41
2. Insumo de trabajo en germinadores y almácigos de café	42
3. Insumo de mano de obra	43
4. Variaciones en la intensidad del trabajo	44
5. Intensidad de trabajo en el establecimiento de plantaciones y su relación con el rendimiento de éstas en edad adulta	44
Capítulo VI. LOS DIVERSOS INSUMOS FÍSICOS EN EL CULTIVO DEL CAFETAL ADULTO Y SU VARIACIÓN DEPARTAMENTAL	46
1. Los diversos insumos físicos y su empleo promedio.	46
2. Variación departamental de los insumos	47
3. Importancia relativa de los diversos insumos	47
4. Principales labores de cultivos y porcentaje del área tratada	47
5. Las podas del cafetal	48
6. Replante de cafetos y árboles de sombra	49
7. Conservación y mejoramiento del suelo	50
a) Combate de la erosión	50
b) Abonos.	51
8. Combate de plagas	52
9. Deshierbes.	53
10. Cosecha	54
Capítulo VII. VARIABLES QUE INFLUYEN EN LOS RENDIMIENTOS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS INSUMOS EN EL CULTIVO DEL CAFÉ	56
1. Dificultades en la determinación de las variables	56
a) Insumo de fertilizantes.	56
b) Insumo de pesticidas.	57
c) Edad de los cafetos	57
d) Número de deshierbes	57
e) Altura sobre el nivel del mar	57
f) Insumo de mano de obra	57
g) Insumos de capital.	58
h) Otros factores.	58
2. Algunas relaciones funcionales generales	58
a) Los insumos promedio	58
b) Variaciones de los insumos en función de la intensidad del trabajo	59
c) Relación entre los rendimientos y el insumo de mano de obra	60
d) Contribución relativa de diversas operaciones a la productividad del trabajo.	61
e) Insumo de trabajo y rendimientos de café por departamentos.	62
f) Influencia del tamaño y tenencia de la propiedad cafetera sobre los insumos y la productividad del trabajo.	63
3. Funciones de producción en el departamento de Caldas	65
a) Insumo de trabajo y rendimientos	65
b) Correlación múltiple entre rendimientos, insumo de trabajo, abono y altura del cafetal sobre el nivel del mar	66

	<i>Página</i>
Capítulo VIII. BENEFICIO	69
1. Los sistemas de beneficio	69
2. Equipo disponible en las plantas	70
3. Insumos de mano de obra	71
4. Preparación del café para la exportación	71
Capítulo IX. VALOR E INVERSIONES DE LAS EMPRESAS CAFETERAS	73
1. Valor total de las plantaciones y otras inversiones en las fincas	74
2. Inversión por hectárea de plantación	75
3. Inversiones de los caficultores en cafetales y en otras actividades agrícolas durante 1955/56	76
Capítulo X. COSTOS, PRECIOS E INGRESOS DE LOS CAFICULTORES	79
1. Estructura de los costos	79
a) Costos de establecimiento de un cafetal	79
b) Costos de las plantaciones adultas	79
c) Distribución porcentual de los costos monetarios	80
d) Costos unitarios del trabajo asalariado	82
2. Precios recibidos por el caficultor	84
3. El ingreso bruto de los caficultores	85
Capítulo XI. ANÁLISIS DE LAS PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN CAFETERA	87
1. Tendencia histórica	87
2. Factores principales que determinan la tendencia de la producción	88
3. Condiciones actuales y producción prevista para 1959/60	89
4. Consideraciones sobre la evolución a largo plazo de la producción	91
Capítulo XII. LA FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS	94
1. Evolución histórica	94
2. Organización interna	94
3. Funciones que desempeña en el mercado	95
4. Servicios técnicos	96
a) Experimentación	96
b) Mejoramiento de los sistemas de cultivo y beneficio	97
c) Campaña de salud rural	98
d) Educación	98
5. Relación con otros organismos	98
Anexo I. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	100
Anexo II. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES EMPLEADOS	107

EL SALVADOR

INTRODUCCIÓN	111
1. Los insumos en relación con el producto	111
2. Funcionamiento de los beneficios	112

	<i>Página</i>
3. Probable crecimiento de la producción y de las exportaciones.	113
4. Posibilidades de mejorar la eficiencia y la productividad	113
<i>Capítulo I. ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DEL CAFÉ EN EL SALVADOR</i>	<i>115</i>
1. Condiciones ecológicas.	115
2. Variedades de café cultivadas.	116
3. Superficie, distribución y organización de las fincas cafetaleras.	116
4. La mano de obra y su distribución estacional	117
5. Desarrollo técnico del cultivo	121
<i>Capítulo II. EL CAFÉ EN LA ECONOMÍA SALVADOREÑA</i>	<i>122</i>
1. El café y el ingreso	122
2. Valor de las fincas e inversiones	123
3. Producción, exportación y consumo	124
4. El crédito y las organizaciones de agricultores	125
<i>Capítulo III. FORMACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL CAFETAL</i>	<i>127</i>
1. Formación del cafetal	126
a) Trabajos en semilleros y almácigos	127
b) Establecimiento del cafetal	128
2. Explotación del cafetal adulto	129
3. Frecuencia con que se efectúan las distintas labores.	130
<i>Capítulo IV. VARIACIÓN DE LOS INSUMOS, LOS RENDIMIENTOS Y LOS INGRESOS EN EL CULTIVO DEL CAFÉ</i>	<i>131</i>
1. Efecto de la mano de obra	131
2. Relación entre rendimientos y otros insumos	134
3. Variaciones según el tamaño de las plantaciones y su altura sobre el nivel del mar	134
4. Productividad por regiones.	137
5. Variación de los ingresos brutos	137
6. La estructura de los costos y su variación	139
<i>Capítulo V. PRODUCTIVIDAD EN LOS BENEFICIOS DE CAFÉ</i>	<i>140</i>
1. Consideraciones generales.	140
2. Tipos de beneficio	140
3. Insumos de mano de obra en el beneficio	141
<i>Capítulo VI. TENDENCIAS FUTURAS DE LA PRODUCCIÓN, EL CONSUMO Y LAS EXPORTACIONES, Y PROYECCIONES PARA 1959/60.</i>	<i>145</i>
<i>Anexo I. ALGUNOS DATOS ADICIONALES SOBRE INTENSIDAD Y PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO.</i>	<i>148</i>
<i>Anexo II. METODOLOGÍA DE LA MUESTRA</i>	<i>152</i>
1. Objetivos	152

	<i>Página</i>
2. Descripción de la muestra	152
3. Organización y ejecución del trabajo	153
<i>Anexo III. ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LA ENCUESTA</i>	154
<i>Anexo IV. GLOSARIO DE ALGUNOS TÉRMINOS EMPLEADOS.</i>	155
<i>Anexo V. FACTORES DE CONVERSIÓN USADOS EN EL ESTUDIO</i>	156

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Colombia	Página
1.	Colombia: Ingreso proveniente del café comparado con los ingresos agropecuario y nacional, 1945-55	12
2.	Colombia: Distribución y composición de la mano de obra, 1955/56	13
3.	Colombia: Distribución de coeficientes de las inversiones de capital por sectores económicos, 1953 y 1945-53	14
4.	Colombia: Capital invertido y producto bruto (valor agregado) en el sector agropecuario, 1953	14
5.	Colombia: Volumen y valor de las exportaciones de café, 1945-1957	15
6.	Exportaciones de café por regiones y principales países exportadores, 1948-50 y 1952-56	15
7.	Volumen de las exportaciones mundiales de café por tipos principales, 1953-56	16
8.	Tipos y calidades de café y sus precios en el mercado de Nueva York	17
9.	Colombia: Población absoluta y relativa al 5 de julio de 1955 por departamentos y otras secciones del país	21
10.	Colombia: Distribución relativa de ferrocarriles y carreteras en los departamentos cafeteros y no cafeteros	22
11.	Colombia: Producción de café, superficie cultivada y número de fincas cafeteras por departamentos, 1955-56	25
12.	Colombia: Producción total de café y número de fincas por departamentos según el censo de 1932 y la encuesta por muestra 1955-56	26
13.	Colombia: Producción total de café por departamentos, 1953/54-1955/56	26
14.	Colombia: Rendimientos de café, promedio nacional y por departamentos 1955/56	27
15.	Colombia: Distribución de la superficie, producción y rendimientos de las plantaciones según la edad, 1955/56	27
16.	Colombia: Proporción de plantaciones cafeteras por principales agrupaciones, según la edad y por departamentos, 1955/56	28
17.	Colombia: Número de cafetos existentes y rendimiento en café trillado por cafeto, 1955/56	29
18.	Colombia: Producción, superficie, rendimiento y número de fincas por tamaño de los cafetales adultos, 1955/56	30
19.	Colombia: Superficie cafetera media y producción por finca, por departamentos, 1955/56	31
20.	Colombia: Porcentaje de superficie cafetera adulta según el tamaño de los cafetales adultos y por departamentos, 1955/56	31
21.	Colombia: Superficie total y superficie cafetera por finca en las zonas productoras de café, 1955/56	32
22.	Colombia: Porcentaje de fincas cafeteras, tamaño medio, superficie y producción bajo diversos tipos de administración, 1955/56	33
23.	Colombia: Distribución porcentual del número de fincas y superficie cafetera adulta según tamaño de la plantación y tipo de administración, 1955/56	33
24.	Colombia: Superficie interplantada en los cafetales existentes clasificados según su edad, 1955/56	35
25.	Colombia: Superficie total de cafetales intercalados con diversos cultivos, por departamentos, 1955/56	36
26.	Colombia: Tipo de diversificación de las fincas cafeteras, número de fincas y valor del cultivo principal fuera del café, según las combinaciones más importantes, 1955/56	37
27.	Colombia: Fincas cafeteras y diversificadas: grado de diversificación según su número y principales combinaciones de producción, 1955-56	38
28.	Colombia: Importancia relativa del producto principal fuera del café, en las fincas cafeteras por departamentos, 1955/56	38
29.	Colombia: Importancia relativa de los principales productos, aparte del café, que se producen en fincas cafeteras por tamaño de sus cafetales y valor de los productos agrícolas por finca	39
30.	Colombia: Importancia relativa del producto principal de las fincas de la zona cafetera que no producen café, 1955/56	39
31.	Colombia: Insumo de mano de obra para la formación de semilleros y almácigos, 1955/56	42
32.	Colombia: Insumo total de mano de obra en la preparación de viveros según su tamaño, 1955/56	42
33.	Colombia: Mano de obra empleada durante los tres primeros años de formación de un cafetal, por operaciones, 1955/56	43
34.	Colombia: Mano de obra empleada durante los tres primeros años de formación de un cafetal por operaciones y escala de intensidad	44
35.	Colombia: Insumos físicos promedio (trabajo y materiales) por hectárea de cafetal adulto, por departamento, 1955/56	47
36.	Colombia: Porcentaje del área total con cafetales adultos que cubrieron las diversas operaciones culturales, 1955/56	48
37.	Colombia: Porcentaje del área trabajada e insumo de mano de obra por hectárea en las operaciones de poda, 1955/56	49
38.	Colombia: Tasa de replante de los cafetales e insumo de mano de obra por hectárea en esta operación; promedios de 1953-55 y del año 1955/56	50
39.	Colombia: Proporción de la superficie trabajada e insumo promedio de mano de obra por hectárea en las operaciones de manejo del suelo, 1955/56	51
40.	Colombia: Porcentaje del área trabajada e insumo de mano de obra por hectárea en las operaciones de control parasitario, 1955/56	53
41.	Colombia: Porcentaje del área presentada e insumo de mano de obra por hectárea en las operaciones de deshierbe, 1955/56	54
42.	Colombia: Porcentaje del área trabajada e insumo de mano de obra por hectárea y por 100 kilogramos de café oro en las operaciones de cosecha, 1955/56	54
43.	Colombia: Costos físicos en el cultivo de una hectárea de cafetal adulto y en la producción y beneficio de 100 kilogramos de café en grano (al nivel de la finca) 1955/56	58
44.	Colombia: Distribución de frecuencia de las fincas cafeteras por grupos de intensidad de trabajo	59
45.	Colombia: Insumo promedio de trabajo y materiales por hectárea de cafetal adulto, clasificado por intensidad del trabajo, 1955/56	59
46.	Colombia: Insumo promedio de trabajo y materiales por 100 kilogramos de café en grano en los cafetales adultos, clasificados por intensidad de trabajo	60
47.	Colombia: Relación entre el rendimiento y el insumo total de mano de obra por hectárea en el cafetal adulto	60
48.	Colombia: Porcentaje del área total con cafetales adultos, que cubrieron las diversas operaciones culturales en 1955/56, según tamaño del cafetal	63
49.	Colombia: Insumo y productividad del trabajo en los cafetales adultos, por tamaño de la plantación	63
50.	Colombia: Porcentaje del área total con cafetales adultos que cubrieron las diversas operaciones culturales en 1955/56, por sistema de tenencia	64
51.	Colombia: Insumo y productividad del trabajo en las plantaciones de café, según tipo de tenencia	64

52. Colombia: Empleo de mano de obra y rendimientos medios por hectárea de cafeteras en producción, según la intensidad de la mano de obra empleada en todas las labores menos la cosecha en el departamento de Caldas, 1955/56	65
53. Colombia: Intensidad de la mano de obra, uso de fertilizantes, rendimiento en café trillado por hectárea de plantación adulta y altura sobre el nivel del mar en 54 fincas del departamento de Caldas	66
54. Colombia: Costo y productividad marginales a diferentes niveles de insumo de fertilizantes en plantaciones cafeteras de Caldas, 1955/56	68
55. Colombia: Costo y productividad marginales del trabajo a varios niveles de insumo en fincas cafeteras de Caldas, 1955/56	68
56. Colombia: Distribución relativa de empresas cafeteras con plantas de beneficio por departamentos	69
57. Colombia: Características principales de las plantas de beneficio, por departamentos	70
58. Colombia: Insumo de trabajo en el beneficio en la finca por cada 100 kilogramos de café trillado, por etapas y por operaciones, 1955/56	71
59. Colombia: Valor total de las plantaciones cafeteras, viviendas, instalaciones y otras inversiones agrícolas por departamentos, 1955/56	73
60. Colombia: Frecuencia de algunas de las características de las viviendas de los caficultores, por departamentos, 1955/56	74
61. Colombia: Frecuencia de algunas de las características de las viviendas de los caficultores según tamaño del cafetal, 1955/56	75
62. Colombia: Inversión total, por hectárea, de las plantaciones de café, por departamentos, 1955/56	75
63. Colombia: Valor total, por hectárea de plantación según tamaño	76
64. Colombia: Inversiones de los caficultores en las empresas cafeteras, gasto total y frecuencia de casos, 1955/56	77
65. Colombia: Distribución porcentual de las inversiones en fincas cafeteras según sistemas de tenencia, 1955/56	77
66. Colombia: Distribución porcentual de las inversiones en fincas cafeteras según el rendimiento por hectárea, 1955/56	77
67. Colombia: Inversión por 100 kilogramos, según tamaño de la plantación, 1955/56	77
68. Colombia: Inversiones proyectadas por los caficultores en la empresa cafetera durante 1957-58	78
69. Colombia: Inversiones de los caficultores en otras actividades agrícolas, gasto total y frecuencia de casos, 1955/56	78
70. Colombia: Costos relativos, físico y monetario, de la mano de obra en el establecimiento de 1 hectárea de cafetal, 1955/56	79
71. Colombia: Costos físicos promedio por hectárea de cafetal adulto, según tamaño, 1955/56	80
72. Colombia: Costos físicos promedio por 100 kilogramos de café en plantaciones adultas, 1955/56	80
73. Colombia: Distribución porcentual de los costos monetarios (gastos líquidos) en la producción de café por departamentos, 1955/56	81
74. Colombia: Distribución porcentual de los costos monetarios (gastos líquidos) en la producción de café, según tamaño del cafetal, 1955/56	81
75. Colombia: Distribución porcentual de los costos monetarios (gastos líquidos) en la producción de café según intensidad del trabajo, 1955/56	82
76. Colombia: Nivel de jornales por departamentos y su relación con la disponibilidad de fuerza trabajadora y su productividad, 1955/56	83
77. Colombia: Relación por departamentos entre disponibilidad de trabajo por hectárea y valor del jornal, 1955/56	83
78. Colombia: Costos promedios del trabajo asalariado según la intensidad del trabajo, 1955/56	83
79. Colombia: Nivel promedio de salarios diarios por trabajador, según el tamaño de los cafetales, 1955/56	84
80. Colombia: Precios medios pagados a los caficultores por departamentos, 1955/56	84
81. Colombia: Ingreso bruto medio proveniente del café por finca y por departamentos, con arreglo al tamaño del cultivo, 1955/56	85
82. Colombia: Ingreso cafetero bruto por unidades de superficie y trabajo en cafetales adultos, por departamentos, 1955/56	85
83. Colombia: Ingreso cafetero bruto por unidades de superficie y trabajo según tamaño de los cafetales adultos, 1955/56	86
84. Colombia: Volumen total de las exportaciones anuales de café, promedios quinquenales, 1905-1956	87
85. Colombia: Cambios previstos en la producción de café para el período 1955/56 - 1959/60	90
86. Colombia: Principales recursos disponibles para la posible ampliación del cultivo cafetero, por departamentos	92
87. Colombia: Posibilidades de ampliación futura del cultivo cafetero por departamentos	92
88. Colombia: Inversiones de la Federación Nacional de Cafeteros en otros organismos, a través del fondo nacional del café, 1957	99
"A". Colombia: Número de sectores en la zona cafetera y distribución de la muestra por departamentos administrativos y tipo de zona	100

El Salvador

1. El Salvador: Plantaciones comerciales de café y superficie con plantaciones adultas, por tamaño de plantación, 1954/55	116
2. El Salvador: Plantaciones comerciales de café y superficie con plantaciones adultas, según altura sobre el nivel del mar, 1954/55	119
3. El Salvador: Mano de obra empleada en las distintas fases de la formación de un cafetal	119
4. El Salvador: Intensidad del trabajo por regiones, 1954/55	120
5. El Salvador: Distribución estacional de la ocupación en los cafetales según su tamaño	120
6. El Salvador: Valor de las plantaciones, estimado por los caficultores y calculado a base del insumo de mano de obra y otros factores, por regiones, 1954/55	123
7. El Salvador: Valor por hectárea de plantación de cafetal adulto por regiones de estudio, 1954/55	124
8. El Salvador: Valor por hectárea en las plantaciones con cafetal adulto según escala de tamaño, 1954/55	124
9. El Salvador: Producción, exportaciones y consumo interno de café, 1945/46 a 1954/55	125
10. El Salvador: Insumo de mano de obra para la formación de semilleros y almácigos	127
11. El Salvador: Insumo total de mano de obra para la preparación de semilleros y almácigos por tamaño de ellos	128
12. El Salvador: Trabajo empleado en el establecimiento de una nueva plantación de café durante los años de formación, por principales operaciones	129
13. El Salvador: Labores principales realizadas en 1954/55 y porcentajes de la superficie de cafetal adulto trabajada	130
14. El Salvador: Distribución porcentual del número y superficie de las fincas cafetaleras según la intensidad de trabajo por hectárea, 1954/55	131
15. El Salvador: Insumo de mano de obra y rendimiento de café por hectárea, 1954/55	132
16. El Salvador: Uso de mano de obra por hectárea en plantaciones clasificadas por intensidad de trabajo, 1954/55	132
17. El Salvador: Insumo de mano de obra por 100 kilogramos de café oro, por escala de intensidad del trabajo y por labores principales, 1954/55	132

18. El Salvador: Insumos físicos por hectárea de plantación según escala de rendimientos, 1954/55	134
19. El Salvador: Insumos físicos por 100 kilogramos según escala de rendimientos	134
20. El Salvador: Intensidad del trabajo y rendimientos por hectárea según tamaño del cafetal adulto, 1954/55	135
21. El Salvador: Insumos físicos promedios por hectárea de plantación de café por tamaño del cafetal adulto, 1954/55	135
22. El Salvador: Insumos físicos por 100 kilogramos de café oro, según tamaño del cafetal adulto, 1954/55	135
23. El Salvador: Intensidad del trabajo y rendimientos por hectárea según altura sobre el nivel del mar, 1954/55	136
24. El Salvador: Distribución porcentual del número de fincas de la muestra según tamaño de la plantación y altura sobre el nivel del mar, 1954/55	136
25. El Salvador: Insumos físicos promedios por hectárea de plantación de café por regiones de estudio, 1954/55	137
26. El Salvador: Insumos físicos, promedios por 100 kilogramos de café oro por regiones, 1954/55	137
27. El Salvador: Ingreso bruto de las plantaciones de café por hectárea y hora-hombre según regiones, 1954/55	138
28. El Salvador: Ingreso bruto de las plantaciones de café por hectárea y por hora-hombre según el tamaño de la plantación, 1954/55	138
29. El Salvador: Rendimientos e ingreso bruto por hectárea según la escala de valores declarados, 1954/55	138
30. El Salvador: Importancia relativa por hectárea o por 100 kilogramos de los diversos gastos líquidos en el cultivo del café, 1954/55	139
31. El Salvador: Importancia relativa por hectárea o por 100 kilogramos de los diversos gastos líquidos en el cultivo del café, según el tamaño de la plantación, 1954/55	139
32. El Salvador: Insumo de mano de obra (promedio) por 100 kilogramos de café oro elaborado, por labores principales, 1953/54	141
33. El Salvador: Insumo promedio de mano de obra en el beneficio de 100 kilogramos de café oro según escala de tamaño y tipo de la planta beneficiadora, 1953/54	142
34. El Salvador: Capital por maquinista y por trabajador según tamaño y tipo del beneficio, 1953/54	143
35. El Salvador: Algunos indicadores de la eficiencia de las plantas beneficiadoras, 1953/54	143
36. El Salvador: Valor agregado por 100 kilogramos de café oro elaborado en 1953/54	144
37. El Salvador: Distribución aproximada de los cafetales por edad, 1954/55	145
38. El Salvador: Incremento estimado de la producción de café, 1955-60.	146
I. El Salvador: Intensidad del trabajo por regiones y por operaciones principales	148
II. El Salvador: Intensidad del trabajo en fincas cafetaleras según escala de rendimiento	148
III. El Salvador: Intensidad del trabajo por tamaño de plantación de café y operaciones principales.	149
IV. El Salvador: Intensidad del trabajo de acuerdo con la altura sobre el nivel del mar	149
V. El Salvador: Productividad del trabajo por regiones de estudio y por operaciones principales	149
VI. El Salvador: Productividad del trabajo por escala de intensidad del mismo y por operaciones principales	150
VII. El Salvador: Productividad del trabajo en fincas cafetaleras según escala de rendimientos.	150
VIII. El Salvador: Productividad del trabajo según escala de tamaño del cafetal adulto	150
IX. El Salvador: Productividad del trabajo de acuerdo con la altura sobre el nivel del mar	151
"A". El Salvador: Asignación de la muestra cafetalera	152

ÍNDICE DE GRÁFICOS, DIAGRAMAS Y MAPAS

Colombia

<i>Gráfico</i>	<i>Página</i>
I. Precios promedios mensuales de los cafés "Manizales" y "Santos 4" en Nueva York, 1932-1956	11
II. Promedios mensuales del café "Manizales" en Colombia y en Nueva York, 1932-1956	11
III. Colombia: Distribución de la precipitación pluvial durante el año	19
IV. Colombia: Correlación entre el uso de fertilizantes y el rendimiento en café trillado en 27 fincas del departamento de Caldas	52
V. Colombia: Relación aparente entre los rendimientos y el insumo total de mano de obra por hectárea de cafetal adulto	61
VI. Colombia: Relación aparente entre los rendimientos y los principales componentes del insumo de mano de obra en cafetales adultos	61
VII. Colombia: Relación aparente entre los rendimientos y el insumo total de mano de obra, excluidas las faenas de la cosecha por hectárea de cafetal adulto y por departamento	62
VIII. Caldas: Relación aparente entre los rendimientos y el insumo de mano de obra, excluidas las faenas de la cosecha, en los cafetales adultos clasificados según la intensidad de la mano de obra	65
IX. Influencia de la intensidad de la mano de obra, abonamiento y altura sobre el nivel del mar sobre el rendimiento del café en 54 fincas del departamento de Caldas, 1955-56.	67
X. Colombia: Distribución aproximada del dólar cafetero colombiano, excluyendo el gravamen de exportación, 1955-1956	84
XI. Colombia: Tendencia a largo plazo de las exportaciones de café.	87
XII. Índice de rendimiento promedio por edad de los cafetales, Colombia y El Salvador.	88
XIII. Colombia: Volumen de las plantaciones nuevas realizadas anualmente e índice de precios reales del café recibidos por el agricultor.	89
XIV. Colombia: Tendencia de la producción total de café, 1944/45 - 1959/60.	90
<i>Diagrama</i>	
I. Plan general de organización de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia	94
II. Federación Nacional de Cafeteros: organización de las principales funciones comerciales.	96
III. Federación Nacional de Cafeteros: organización de los servicios técnicos suministrados a los caficultores	96
A.	104
<i>Mapa</i>	
I. Zonas cafeteras (entre páginas 16/17)	
II. Relieve de la República (entre páginas 16/17)	
III. Movilización interna del café colombiano hacia los puertos de exportación	23

El Salvador

<i>Gráfico</i>	
I. El Salvador: Distribución estacional de la demanda de mano de obra en las plantaciones adultas	120
II. El Salvador: Precio del café (sin impuestos) y precio en la finca	122
III. El Salvador: Precio del café en distintas etapas de la comercialización	122
IV. El Salvador: Distribución temporal del insumo de trabajo para la formación de un cafetal	129
V. El Salvador: Relación entre el rendimiento por hectárea y la intensidad de trabajo	133
VI. El Salvador: Tamaño y rendimiento promedios de las plantaciones de café según altura sobre el nivel del mar.	136
VII. El Salvador: Cafetales nuevos y precios del café pagados al caficultor.	145
VIII. El Salvador: Rendimiento medio en café oro por hectárea para cuatro regiones cafetaleras principales, según edad de la plantación.	146
IX. El Salvador: Exportaciones de café en 1945/46 - 1954/55 y tendencia quinquenal en 1954/55 - 1959/60 y tendencias decenales estimadas y proyectadas	147
<i>Mapa</i>	
I. Tipos de suelos	117
II. Zonas cafetaleras	118

NOTA

Aparte de las diversas aclaraciones que sobre terminología se hacen en el texto y en los glosarios que contienen los anexos de los dos informes incluidos en el presente estudio, conviene hacer una advertencia más bien de tipo editorial sobre los adjetivos *cafetero* y *cafetalero* aquí empleados.

La falta de uniformidad que hallará el lector entre uno y otro informe se debe a que se ha preferido seguir la costumbre local en cada uno de los casos. Así, en el informe sobre Colombia se empleará *cafetero* y en el de El Salvador *cafetalero*, que es el adjetivo que se usa en Centroamérica y en otros países latinoamericanos y que es el que suele emplear la CEPAL en sus informes generales.

SÍMBOLOS EMPLEADOS

Tres puntos (...) indican que los datos faltan o no constan por separado.

La raya (—) indica que la cantidad es nula o mínima.

Un espacio en blanco () en un cuadro significa que el artículo no es aplicable.

El signo (—) indica déficit o disminución.

Los grupos de más de tres cifras se separan por un espacio (1 235 821).

El punto (.) se usa para indicar decimales.

Una diagonal (/) indica un año agrícola o fiscal; por ejemplo, 1955/56.

El término "tonelada" se refiere a toneladas métricas, y "dólares" al dólar de los Estados Unidos, a no ser que se indique expresamente otra cosa.

Debido a que a veces se redondean las cifras, los datos parciales y los porcentos presentados en los cuadros no suman siempre el total correspondiente.

PRESENTACIÓN GENERAL

Con este volumen se inicia la publicación de los estudios realizados por el Programa CEPAL/FAO en cumplimiento de la Resolución 63 (V) aprobada en el quinto período de sesiones de la Comisión Económica para América Latina. En esta resolución se recomendaba a la Secretaría que en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación estudiara, "en áreas determinadas donde el café constituye la principal fuente de ingresos, aquellos aspectos técnicos y económicos de la producción cafetalera que más influyan sobre el desarrollo económico".

Para dar cumplimiento a la resolución mencionada, la CEPAL y la FAO concluyeron un acuerdo mediante el cual el estudio solicitado debería constituir uno de los principales proyectos de su programa conjunto de trabajo. En ese acuerdo se establecieron además los objetivos del informe a realizar. Interpretando el espíritu de la resolución, se asignaron al estudio dos finalidades concretas: a) determinar los insumos de mano de obra, materiales y capital empleados en la caficultura en un año agrícola dado, y b) sentar las bases para proyectar las tendencias de la producción, de las exportaciones y del consumo interno del café en el quinquenio siguiente. En relación con el primer objetivo, se estableció que la intención no era determinar costos monetarios de producción, sino los costos físicos, que tienen un valor más permanente, pues no están influenciados por las variaciones de precios. Se resolvió recoger también datos sobre la clasificación por edad de las plantaciones, inversiones en las fincas, salarios de trabajadores y empleados, y otros que pudieran servir para determinar los aspectos más importantes de la caficultura y su efecto sobre el desarrollo económico de los países en que se realiza. A base de esta información se establecerían después algunas funciones de producción que permitieran por lo menos hacer una apreciación del uso de los factores y de su efecto sobre los rendimientos en la producción del café.

Con respecto a la selección de las zonas de estudio, se determinó la conveniencia de llevarlo a cabo en El Salvador, Colombia y el Brasil. Las razones de ello fueron: a) que El Salvador es el país en que la caficultura se realiza con el más alto nivel de intensidad en el uso de los factores, b) que Colombia es el principal productor de cafés suaves, y tiene un tipo de caficultura de pequeña explotación, y c) que el Brasil es el más grande productor mundial. Además se tuvo en cuenta el hecho de que en los dos primeros países es costumbre cultivar el café bajo sombra, en tanto que en Brasil no se emplea esta práctica. El cotejo de ambas prácticas permitiría sacar conclusiones de tipo económico en lo que se refiere a estas modalidades del cultivo.

El estudio se comenzó en El Salvador a mediados de 1954, se continuó en Colombia a fines de 1955, y se realiza en la actualidad en el Estado de São Paulo en Brasil. Se escogió El Salvador para iniciar el estudio porque el pequeño tamaño del país y la concentración de cafetales en zonas más o menos circunscritas hacían plenamente posible ensayar la viabilidad del proyecto y la bondad de los métodos. La experiencia adquirida allí podría servir más tarde para realizar estudios en los otros países cuya caficultura se realiza en un área considerablemente mayor y en un ambiente geográfico mucho más dilatado. Tanto en el caso de El Salvador como en el de Colombia, el estudio cubrió la totalidad del área cafetalera. Sin embargo, en el Brasil, dada su magnitud, el Programa CEPAL/FAO sólo ha adquirido el compromiso de efectuarlo en el Estado de São Paulo, que es el principal productor del país.

Se espera que la investigación brasileña quede concluida a finales de 1959. Se publicará entonces un segundo volumen que contendrá los resultados de ese estudio, junto con un análisis intrarregional en que se comparará la caficultura de los tres países considerados. En el informe sobre Colombia, que se incluye en este primer volumen, se hacen ya algunas comparaciones ocasionales, pero se ha preferido reservar el análisis general y el detalle con que el cotejo debe hacerse para el estudio intrarregional mencionado. El lector encontrará también que los informes sobre Colombia y El Salvador tienen considerable independencia en su presentación y contenido, aun cuando cubren aspectos similares o idénticos en muchos casos. Por esa razón hallará sin duda ciertas repeticiones inevitables.

Los estudios que aquí se presentan son los primeros de su género que se hacen en América Latina mediante el empleo de la muestra estadística en escala nacional para determinar la utilización de los recursos en un cultivo. Se podrá apreciar la magnitud de la tarea con la sola mención del hecho de que en El Salvador se visitó un total de 1 040 plantaciones y en Colombia 12 148. Sobre tal base ha sido posible acumular una información valiosísima acerca de muchos aspectos de la caficultura latinoamericana que no son asequibles en otra parte.

En general, la información reunida merece un alto grado de confianza. Una de las limitaciones de la encuesta es que los agricultores por lo común no llevan contabilidad ni registros. Esto quiere decir que la in-

formación contiene, la mayoría de las veces, datos estimativos más que magnitudes exactas. En el texto se verá la forma en que se procedió para aumentar el grado de confianza de algunos de ellos. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que hasta la realización del estudio de São Paulo no se adoptó la investigación de casos para dar mayor solidez al establecimiento de determinadas funciones de producción. Con todo, puede estarse seguro de que el análisis de la información recogida hasta este momento permite revelar aspectos muy importantes de la caficultura latinoamericana sobre los cuales se podrá en el futuro concertar una política de desarrollo y mejoramiento de la industria, con positivo beneficio para la economía de los países productores de la región.

Dados los escasos recursos de que dispone el Programa CEPAL/FAO, no hubiera podido realizarse el estudio de no haber sido por la activa cooperación recibida en los países interesados. Así, en El Salvador se contó con el valioso concurso de los Ministerios de Agricultura y de Economía así como de la Dirección General de Estadística y Censo, que depende del segundo. En Colombia, la Federación Nacional de Cafeteros, por disposición de su extinto Presidente, don Manuel Mejía, dio la más amplia y valiosa colaboración en recursos y personal. En los anexos correspondientes a cada uno de los informes que se publican en este volumen podrá apreciarse en todo su detalle la magnitud de la investigación en ambos países.

El Programa CEPAL/FAO habrá cumplido su cometido si con el esfuerzo realizado ha contribuido a dilucidar algunos de los aspectos más importantes de la caficultura latinoamericana.

COLOMBIA

NOTA: Toda referencia a rendimientos y producción hecha a través del presente informe debe entenderse como expresada en términos de café trillado.

INTRODUCCION

La economía de Colombia se ha visto enfrentada últimamente a problemas de gran importancia en vista de la creciente competencia que el café del país ha venido encontrando en el mercado mundial por el aumento general de la producción y, sobre todo, por la mayor oferta del café fuerte de bajo precio.

Los precios altos que prevalecieron en el mercado internacional después de la Segunda Guerra Mundial y que continuaron hasta 1956 proporcionaron el incentivo necesario para que se ampliasen los cultivos no sólo en América Latina, sino en todas las regiones productoras, sobre todo en África, donde se establecieron plantaciones eficientes y de bajo costo de producción. En fechas más recientes la demanda mundial se ha visto sobrepasada por la oferta y en varios países se han comenzado a acumular excedentes que están ejerciendo fuerte presión sobre los precios.

Los principales productores latinoamericanos han adoptado diversas medidas para regular la oferta y mantener los precios a un nivel adecuado. Aunque ello ha permitido evitar que los ingresos en divisas de las naciones interesadas experimentaran fluctuaciones más graves aún que las que se registraron como consecuencia de las menores exportaciones, ha servido también como una especie de cortina protectora para que los cafés fuertes de bajo precio pudieran entrar a competir en el mercado norteamericano y mundial a pesar de su calidad inferior. El gran aumento que se ha registrado en el consumo de este tipo de café se debe principalmente a la rápida aceptación que está teniendo el café soluble, en cuya elaboración se utiliza una proporción apreciable de grano de la variedad *robusta* procedente de África. Otra razón del fenómeno puede sin duda residir en el tratamiento preferencial que se otorga en el mercado europeo a los tipos de café coloniales.

A las razones mencionadas viene a sumarse en el caso concreto de Colombia el hecho de que su producción ha aumentado con relativa lentitud en los últimos años. Todo ello ha redundado en que la participación colombiana en el volumen físico de las exportaciones cafeteras mundiales se haya reducido del 17.6 por ciento que representaba en 1952-55 a sólo 14 por ciento en 1956.¹ Por otra parte, debe tenerse en cuenta que el consumo de café en el mundo ha venido creciendo anualmente a una tasa media de 2 por ciento.

El panorama que acaba de diseñarse adquiere relieve si se considera que la industria cafetera es uno de los principales pilares de la economía toda de Colombia y que una parte importantísima del financiamien-

to que requiere el desarrollo económico del país tiene su fuente en los medios de pago externos que le proporcionan las exportaciones de café. En efecto, la contribución de este producto a la formación del ingreso nacional y al del sector agropecuario puede cifrarse en un promedio de 13.7 y 33.8 por ciento respectivamente en el período 1950-54. La participación mencionada alcanzó su punto máximo (15.5 y 39.8 por ciento) en 1954, para disminuir después en forma ostensible durante 1955 por la caída que experimentaron los precios.

Desde el punto de vista de la composición del ingreso nacional neto por tipo de ocupación, cabría observar que el trabajador cafetero se encontraba en 1953 en notoria desventaja en relación con las remuneraciones percibidas por los trabajadores empleados en otros sectores de la economía. Así se desprende de la comparación de sus 475 pesos anuales de ingreso con los salarios que se pagaban en la minería y en la industria, que eran 38 y 24 por ciento más altos respectivamente.² Sin embargo, el trabajador cafetero tenía una verdadera situación de privilegio comparada con la de los que trabajan en los demás sectores de la agricultura, cuya remuneración media es 24 por ciento más baja. A pesar de ello, debe destacarse el hecho de que el nivel de vida del caficultor es muy bajo en promedio y de que en realidad el ingreso de gran número de productores es insuficiente para atender en forma adecuada sus necesidades de subsistencia.

En el sector agrícola propiamente tal es indudable que la caficultura es el rubro más importante. Según estudios realizados por la Comisión Económica para América Latina,³ el cultivo cafetero, con sólo el 29 por ciento de la superficie cultivada total, contribuyó en 1953 con el 39 por ciento al producto bruto de la agricultura. A ello debe añadirse que el café ocupa tierras de accidentada topografía y susceptibles a la erosión, tierras en que ningún otro cultivo podría dar tan elevados rendimientos económicos. Esos rendimientos se comparan ventajosamente con los obtenidos en suelos más fértiles y planos y en los que además se cuenta con cierto grado de mecanización.

En el comercio de exportación es preponderante la importancia del café. En efecto, participa con más de las tres cuartas partes en el valor del total que se exporta anualmente. En 1953-55 su aportación representó poco más de 83 por ciento del total, con un promedio de 505 millones de dólares. Además, debe tenerse en cuenta que el carácter estrictamente nacio-

² Véase *Análisis y proyecciones del desarrollo económico. III. El desarrollo económico de Colombia* (E/CN.12/365/Rev. 1). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: 1957.II.G.3, cuadro 12, p. 26.

³ Op. cit., cuadro 164, p. 195.

¹ Las estimaciones sobre 1957 —todavía muy preliminares— permiten creer que ha habido un nuevo descenso.

nal de la explotación cafetera en lo que toca a capitales da a su contribución efectiva al mercado de divisas una plena correspondencia con el valor total de las exportaciones. Casi la totalidad de ese valor revierte en el país, pues no es necesario remitir parte alguna al exterior por concepto de utilidades.

La producción cafetera colombiana y su posición en el mercado internacional han ejercido una influencia marcada en el ritmo de crecimiento de la economía del país. Aparte de constituir la principal fuente de divisas para la importación de bienes de capital y materias primas que requieren el desarrollo industrial y otras ramas de la actividad económica, la oscilación de los precios en el mercado neoyorquino influye en forma preponderante en la orientación de la política económica colombiana.

De todo lo anterior se deduce la importancia de la economía cafetera y el significado que encierra para Colombia conocer detalladamente los problemas que afectan a la producción y al comercio del grano. A lograr ese conocimiento lo más a fondo posible se ha enderezado el presente estudio, realizado por el Programa Conjunto CEPAL/FAO en cumplimiento de un mandato de los gobiernos miembros de la Comisión.⁴ La investigación que se llevó a cabo obligó a un examen minucioso de la estructura de la producción del café en Colombia. El estudio se inició con el análisis de las características agroeconómicas de la unidad de explotación cafetera y de los aspectos particulares del cultivo, al tiempo que se examinaban la economía de la producción, la naturaleza de las inversiones, los costos y los precios, para cerrar la investigación con las proyecciones de la producción de café en 1959/60.⁵

En las páginas que siguen —y antes de entrar en materia— conviene exponer sumariamente las conclusiones que pueden sacarse de la investigación realizada.

1. Características del cultivo

En 1955/56 la superficie cultivada con café en Colombia alcanzaba aproximadamente a un total de 777 000 hectáreas, con 1 900 millones de cafetos. Se consideraban plantaciones adultas, y estaban en plena producción, 692 000 hectáreas, con 1 700 millones de arbustos. La cosecha obtenida de estas plantaciones alcanzó en ese mismo año a 368 000 toneladas de café trillado.

La producción se concentra principalmente en los departamentos de Caldas, Antioquia, Tolima, Valle y Cundinamarca, que contribuyeron en conjunto con más del 85 por ciento del total. También ha sido en las regiones mencionadas donde la superficie cultivada se ha incrementado más en términos absolutos durante los últimos años, a pesar de la baja tasa relativa de aumento.

El cultivo cafetero colombiano es esencialmente una explotación de tipo familiar. Más del 36 por cien-

⁴ Véanse en la *Presentación general*, los antecedentes del estudio y la resolución de la CEPAL que le dio origen.

⁵ Para los detalles sobre los métodos empleados, la encuesta realizada y las características de la muestra, véase el anexo I.

to de las 212 970 propiedades en que se cultiva posee plantaciones adultas menores de una hectárea y un 58 por ciento adicional las tiene con superficies que oscilan entre 1 y 10 hectáreas. En el conjunto del país el tamaño medio de la plantación es de sólo 3.2 hectáreas con un rendimiento de 523 kilogramos por hectárea en el año de la encuesta y una producción por finca de 1 684 kilogramos. Es pequeño el número de plantaciones mayores de 50 hectáreas, y su superficie de cafetales adultos abarca sólo el 8.5 por ciento del total.

Si las propiedades se distribuyen de acuerdo con el tipo de tenencia, puede verse que es el agricultor propietario el que predomina por amplio margen. Prácticamente el 79 por ciento de las fincas cafeteras —con el 56 por ciento de la superficie en cafetales adultos— está explotado por su propio dueño. Siguen en importancia las fincas explotadas por medieros (14 por ciento) y luego las que están a cargo de administradores (5.5 por ciento). Las plantaciones a cargo de arrendatarios y contratistas tienen muy escasa importancia (1.8 por ciento).

No es siempre el café el producto que proporciona mayores ingresos en las fincas clasificadas como cafeteras. El regular grado de diversificación que suelen tener las fincas y el hecho de que en una tercera parte del total de plantaciones se intercalan otros cultivos, redundan a veces en que el valor de esa producción sobrepase la del café. Ello es sobre todo notorio en las pequeñas propiedades en que los cultivos de subsistencia son más importantes, tanto por su volumen como por su valor. Aun cuando en la encuesta realizada sólo fue posible determinar el valor del cultivo que fuera del café constituía la mayor fuente de ingreso de cada finca, se vio que en el conjunto del país el valor de los diversos productos comprendidos en esta categoría alcanzaba al 23 por ciento del de la cosecha de café.

2. El uso de los factores de producción

La forma e intensidad de uso de los diversos factores de producción según las características del cultivo se examina con gran detalle en el estudio. Conviene describirlas aquí en forma esquemática prestando atención ante todo a la mano de obra. La intensidad con que ésta se emplea varía fuertemente en las diversas regiones del país y según sean el tamaño de la explotación, el sistema de tenencia de la tierra y las técnicas de cultivo aplicadas.

Visto el problema desde el ángulo de las regiones, se comprueba que el insumo de trabajo en los cafetales adultos osciló en el año de la encuesta en promedio entre 412 horas-hombre por hectárea en el departamento de Boyacá y 1 002 en el de Caldas. Ello depende principalmente de la importancia que el cultivo del café tiene dentro de la finca y de la zona como fuente de ingreso, de las técnicas de cultivo empleadas y de la calidad de los suelos y su efecto consiguiente en los rendimientos.

Por lo que toca al tamaño de la explotación, destaca el hecho de que las que tienen plantaciones menores de una hectárea fueron las que tuvieron mayor insumo de trabajo por 100 kilogramos de café: un total de 192 horas-hombre. En cambio, las que invirtieron menor esfuerzo por unidad de producto (147 horas-hombre) fueron las fincas que contaban con plantaciones adultas de entre 10 y 50 hectáreas. Diferencia tan marcada puede atribuirse sobre todo a que en las primeras se presta escasa atención a lograr un balance adecuado entre las diversas operaciones de cultivo y la atención se concentra casi exclusivamente en las labores de deshierbe y cosecha. Además, la calidad de la mano de obra empleada tiene fuerte influencia en el insumo total y debe tenerse en cuenta que en la finca pequeña casi únicamente trabajan los miembros de la familia del caficultor, en tanto que en las propiedades grandes se trabaja con obreros pagados a trato.

En cuanto a las técnicas de cultivo empleadas o a la intensidad de trabajo con que se aplican, en el estudio se comprobó que el grupo a que corresponde mayor número de fincas es el situado entre 300 y 700 horas-hombre por hectárea, con un insumo medio de 555. El 71 por ciento del total de cafetales en producción plena, y el 45 por ciento de las fincas con una proporción más o menos similar a esta última de la producción total, se encuentran dentro de este intervalo. Los dos grupos ineditamente superiores —entre 701 y 1 100 y entre 1 101 y 1 500— abarcan el 20 por ciento de la superficie en cafetales adultos. Los demás intervalos tienen escasa significación.

La operación que absorbe la mayor parte del insumo de trabajo y a la que se concede sin duda mayor importancia en el cultivo es el deshierbe. El bajo nivel técnico que predomina en el cultivo del café puede apreciarse objetivamente si se señala el hecho de que en 1955/56 el 60 por ciento —promedio para el país— del insumo de trabajo en las labores anteriores a la cosecha se aplicó al deshierbe⁶ y que en alrededor del 50 por ciento de la superficie total el deshierbe fue la única práctica empleada en la atención del cafetal. La poda, la conservación del suelo y la fertilización —labores importantes para el mejoramiento de la plantación y de los diversos tipos de cafeto— sólo representaron 27, 15 y 15 por ciento respectivamente en la superficie total de cafetales adultos. Así pues, es escaso el trabajo que se dedica a la conservación y mejoramiento del suelo y las plantas, y ello afecta en forma decisiva a la productividad de la mano de obra misma y de otros factores de la producción.

El insumo físico de fertilizantes e insecticidas es también insignificante. Durante el año de la encuesta sólo el 12 por ciento de la superficie cubierta de cafetales adultos en el país recibió el beneficio de alguna forma de abonamiento. El empleo de abonos orgánicos⁷ —que no suponen prácticamente gasto alguno para el empresario, pues se consignan por completo

dentro de la misma finca— alcanza un promedio de 404 kilogramos por hectárea tratada. Tomada en cuenta la superficie total de cafetales adultos, ese promedio baja a 50 kilogramos únicamente. Sin embargo, en Antioquia y Caldas el insumo medio ascendió a 2 780 y 610 kilogramos respectivamente. En cambio, la práctica casi se desconoce en Boyacá, Cauca, Magdalena, Santander del Norte y Santander del Sur.

Más escasa todavía es la aplicación de fertilizantes minerales. El promedio en el país fue en 1955/56 de 155 kilogramos por hectárea tratada y de sólo 19 por hectárea de cafetal adulto.

La ausencia de mecanización y el escaso uso de materiales en la caficultura determinan que el insumo de capital circulante sea en buena cuenta equivalente al insumo de mano de obra empleado. El capital fijo está representado principalmente por la plantación misma, los edificios, las cercas y la planta de beneficio. De acuerdo con las declaraciones de los agricultores se estimó que en 1955/56 el valor medio comercial aproximado de una hectárea de cafetal ascendía a 763 dólares. Las tres cuartas partes de esa suma (577 dólares) correspondían al valor de la plantación propiamente dicha; 91 dólares (12 por ciento) estaban invertidos en la casa habitación⁸ y 95 en instalaciones, equipo de beneficio, máquinas y animales. Al igual que en los otros factores de producción se registraron grandes variaciones en el valor de estas inversiones según la ubicación geográfica de las fincas. En efecto, mientras en el departamento de Magdalena el promedio era de 357 dólares por hectárea, subía a 929 dólares en el de Caldas.

La distribución de los gastos de explotación permite ver con mayor detalle las necesidades de capital de explotación en las diversas operaciones del cultivo cafetero. Se comprobó de nuevo la elevada proporción que en el total absorbe la remuneración de la mano de obra. Si se tienen en cuenta los gastos en el cultivo, el beneficio y otras fases del negocio cafetero se ve que algo más de las tres cuartas partes (78 por ciento) correspondieron a la remuneración del trabajo humano. Si se incluye la labor de administración en esa clasificación, el porcentaje subiría a algo más del 83 por ciento. Entre los otros gastos de cierta importancia relativa figuran el transporte animal (4 por ciento del total), el pago de impuestos (3 por ciento) y el transporte motorizado y servicio del crédito (2.5 y 2.4 por ciento respectivamente).

3. Productividad de los factores

Tal vez la principal contribución del presente estudio al conocimiento de los problemas que afectan a la industria cafetera colombiana sea la de que en él se señalan con el debido detalle el uso generalmente ineficiente de los factores de producción y la necesidad de

⁶ En 7 departamentos ese porcentaje ascendió a 70 y en Nariño llegó al 91 por ciento.

⁷ Principalmente pulpa de café descompuesta.

⁸ Incluye instalaciones sanitarias y de agua y, en las propiedades diversificadas, sólo aquella parte de la inversión asignable al cultivo del cafeto.

adoptar las medidas adecuadas para planificar el mejor aprovechamiento de los recursos.

El análisis a que se sometió el uso de los diversos insumos en la producción cafetera dejó bien en claro que su baja productividad general no radica sólo en su empleo excesivo o deficiente según los casos, sino más bien en la combinación inadecuada que de ellos se hace en el proceso de la producción. Mediante una mejor combinación técnico-económica de los recursos sería posible obtener grandes progresos. En algunos casos el factor mano de obra se emplea bastante más allá del punto que representaría un beneficio máximo, en tanto que en otros —posiblemente la mayoría— se usa en forma muy poco intensa. En general se descuida también la intensificación de otros insumos —fertilizantes e insecticidas— que permitirían aumentar la productividad de la plantación y con ella la de la propia mano de obra. Por otra parte, el poco equilibrado empleo de este factor en las diversas labores del cultivo impide su mejor aprovechamiento por el café. Ello resulta imposible si frente a la gran intensidad del trabajo que se aplica al deshierbe no existe una atención suficiente para labores tan esenciales como la poda, el repelente de arbustos para sustituir los enfermos o poco productivos, el control de plagas, el cuidado del sombrío y otras de importancia menor.

Determinar la influencia o productividad neta de cada uno de estos factores en el proceso de producción es labor en extremo difícil, que habría requerido prolongadas investigaciones y trabajos experimentales fuera del alcance del presente estudio. Sin embargo, ha sido posible señalar con un grado aceptable de confianza la influencia de algunas de las variables de mayor importancia. Entre esas variables destacan las de tipo agronómico, las económicas y las ecológicas. Por lo que toca a las primeras, se estudiaron las diversas operaciones de cultivo que demandan los insumos de trabajo y el abonamiento. Los de tipo económico se examinaron al analizar el tamaño de la explotación y el tipo de tenencia. Por su parte, la altura del cafetal sobre el nivel del mar permitió calibrar la influencia de una variable ecológica. Dificultades de diverso orden impidieron incluir en el análisis factores de tanta importancia como las condiciones del clima, la calidad del suelo y la edad de los cafetos, pero si se tiene en cuenta que las conclusiones del estudio sólo son válidas para el conjunto del país y no para las fincas en particular puede considerarse que las influencias opuestas de cada uno de esos factores se anulan entre sí.

La enorme preponderancia que el insumo de mano de obra tiene dentro del total de los gastos de explotación en el cultivo cafetero⁹ determina que el análisis del empleo de este factor adquiera importancia básica. Se llamó antes la atención sobre el enorme desequilibrio que existe entre el fuerte insumo de mano de obra que por regla general se dedica a una labor específica de mantenimiento de la plantación —el des-

hierbe del cafetal— y el escaso insumo que se destina a las prácticas de mejoramiento —principalmente replante, abonamiento, podas, conservación del suelo—, siendo así que su efecto sobre la productividad del café es positivo aun cuando no inmediato. Esta situación es mucho más evidente en el grupo de explotaciones cafeteras pequeñas con una superficie de plantación adulta inferior a una hectárea, que se caracterizan por un elevado insumo de mano de obra y una baja productividad de la misma, dándose la circunstancia de que el insumo de trabajo en las labores de deshierbe —expresadas en horas-hombre por hectárea— es mayor que en cualquiera de los otros grupos de tamaño más grande. Por otra parte, y a medida que crece el tamaño de la explotación, se advierte un aumento progresivo de las otras labores culturales con el consiguiente incremento de la productividad. En este sentido es notable el grupo correspondiente a plantaciones de entre 10 y 50 hectáreas. La productividad de la mano de obra —expresada en kilogramos de café por hora-hombre— es de 0.68 para este grupo y de 0.52 para el de plantaciones menores de una hectárea. En los otros dos intervalos —entre 1 y 10 hectáreas y mayores de 50 hectáreas— la productividad de dicha mano de obra llega a 0.66 y 0.64 kilogramos de café por hora-hombre de trabajo.

Esta baja eficiencia de la pequeña explotación no debe considerarse como resultado de un factor estructural básico que afecte la productividad, sino más bien como la consecuencia de fallas en la capacidad administrativa y técnica del pequeño caficultor. Conviene señalar esto porque es altamente significativa la importancia del hecho dentro de la caficultura colombiana. En efecto, a pesar de que en el grupo de explotaciones menores de una hectárea se encuentra el 36 por ciento de la superficie plantada, su participación en el volumen total de la producción sólo alcanza a un 5 por ciento aproximadamente.

Pese a la acción de distintos elementos perturbadores para una estimación neta de la productividad de la mano de obra y de otros factores de producción, fue posible determinar su influencia en el conjunto del país y específicamente en el departamento de Caldas mediante el uso de dos correlaciones simples y una múltiple.¹⁰

Se comprobó que en esta clase de explotación la intensificación del trabajo se caracteriza por la ley de rendimientos decrecientes y que en las diversas situaciones analizadas existe un límite más allá del cual no resulta económico un empleo más intensivo de este factor. De acuerdo con las correlaciones realizadas, ese límite estaría situado entre 500 y 600 horas-hombre, excluyendo los trabajos relacionados con la cosecha.¹¹

En el departamento de Caldas la correlación múltiple hecha para un determinado número de fincas, en la mitad de las cuales se emplearon fertilizantes, hizo ver que ese límite se alcanzó con un insumo aproxi-

⁹ El 78 por ciento del total de esos gastos corresponde a la remuneración del trabajo humano en las labores de cultivo, beneficio y transporte.

¹⁰ Véase el capítulo VII, y su sección 3 para el caso concreto de Caldas.

¹¹ Véanse los gráficos V y VIII del capítulo VII.

mado de 350 horas-hombre de insumo, siempre excluyendo los trabajos de cosecha.

En el caso de los abonos, se encontró una relación estrecha entre el rendimiento por unidad de superficie y la intensidad de aplicación del fertilizante. En la pequeña muestra estudiada el uso de estos materiales varía ampliamente en intensidad, y fluctúa entre un promedio de 60 a 756 kilogramos por hectárea de plantación adulta de café.

Del análisis realizado a través de la correlación múltiple se desprende que en una primera etapa, o sea hasta que se agregan 325 kilogramos de fertilizantes, la plantación registra rendimientos marginales decrecientes. Sin embargo, el punto de máximo beneficio económico en la aplicación de estos materiales se obtendría con un insumo de 700 kilogramos por hectárea. Si se tiene en cuenta que en el año de la encuesta se aplicó en las fincas de la muestra un promedio de 240 kilogramos por hectárea, se advertirá lo lejos que todavía se está del punto óptimo en el uso de ese factor.

La situación es similar en lo que toca a la productividad del trabajo, aunque en este caso se vio que se estaba aplicando en exceso en las labores de deshierbe con el correspondiente bajo rendimiento y eficiencia en su uso. El punto de máximo beneficio —o sea aquel en que el costo adicional del empleo de una unidad de mano de obra es igual al precio de la unidad adicional de café producido con ella— habría tenido lugar con un empleo de entre 351 y 400 horas-hombre por hectárea, excluyendo el trabajo empleado en la cosecha. Como la utilización media de mano de obra fue de 530 horas-hombre por hectárea en el año de la encuesta, se comprueba que se ha hecho un uso innecesario de este factor, y ello ha contribuido sin duda a reducir su productividad.

No sobra subrayar una vez más el carácter preliminar de las conclusiones que pueden sacarse de la tercera correlación, puesto que se han obtenido a base de una muestra muy pequeña y no pueden considerarse por tanto como generales en el propio departamento de Caldas y menos aun en el conjunto del país.

Volviendo ahora la atención hacia las labores de beneficio del café, cabe señalar que en Colombia se llevan a efecto por lo general en dos etapas. La primera —que consiste en el despulpado, lavado y secado del fruto hasta ponerlo en estado de “café pergamino” completamente seco— tiene lugar en las propias fincas. Se emplean para ello equipo e instalaciones sencillas que sólo requieren pequeñas inversiones de capital.¹² La segunda etapa —separación del pergamino (endocarpio)— se realiza en plantas mecanizadas modernas de tipo industrial, que en su gran mayoría operan las firmas exportadoras.

Los sistemas casi totalmente manuales empleados y el tamaño en general pequeño de los equipos e instalaciones que se usan en la primera fase de la elaboración de café, redundan en la ineficiencia de las labores y en la absorción de una cantidad de mano de

obra que duplica con creces la utilizada en otros países en que se emplean plantas de beneficio de tipo industrial.

Para hacerse una idea clara de lo pequeñas que son en Colombia las plantas de beneficio basta relacionar su número con la superficie de cafetales en producción. El cálculo arroja el resultado de que hay en el país una planta por cada 4 hectáreas. En El Salvador la proporción correspondiente es de una planta por cada 750 hectáreas de cafetal.¹³

Aun cuando los análisis anteriores y sus conclusiones proporcionan sólo una idea parcial del complejo problema de la baja productividad que tienen los factores de producción empleados en la industria cafetera y de las causas que la originan, es evidente que hay amplio campo para introducir los cambios necesarios para mejorar en forma notable esa productividad. Llegar a una planificación equilibrada y eficiente en el uso de los diversos factores requerirá estudios específicos más minuciosos y múltiples trabajos de experimentación. Sin embargo, en el presente estudio se han señalado problemas de importancia que pueden ser corregidos con relativa facilidad.

4. La Federación Nacional de Cafeteros

Al hablar de los problemas de la productividad y de las medidas que podrían emprenderse para resolverlos, surge de inmediato la labor que ha iniciado ya en ese sentido la Federación Nacional de Cafeteros, organismo, por otra parte, que está tan íntimamente ligado a todo lo que atañe al café colombiano, que una reseña breve de lo que está haciendo en este campo no es sólo obligada, sino del todo ineludible.¹⁴

Para solucionar los diversos problemas a que hacen frente los caficultores en la producción, beneficio y comercialización, la Federación ha comenzado a prestar ayuda técnica. El Centro Nacional de Investigaciones de Café, que funciona en Chinchiná (Caldas) realiza múltiples experiencias de tipo agronómico que repite después en las fincas de la Federación y en los campos de cooperación experimental de fincas cafeteras particulares que hay diseminadas por todo el país. Los resultados de esas experiencias son difundidos entre los agricultores a través de las 170 Comisiones de Campo que dependen de los Comités Departamentales de Cafeteros, y que prestan también ayuda técnica y crediticia. Para las investigaciones de tipo económico se ha creado recientemente el Departamento de Economía y Estadística.

En el aspecto de la sanidad rural la Federación presta valiosa colaboración técnica al caficultor en el sentido de mejorar sus condiciones de vida. Con su Campaña de Salud Rural ayuda al agricultor en una extensa gama de problemas que van desde la desinfección de las casas hasta la construcción de viviendas

¹³ Debe tenerse en cuenta que en El Salvador estas plantas de beneficio incluyen la trilla del grano.

¹⁴ Sobre la organización de la Federación, y las distintas tareas que tiene a su cargo, véase el capítulo XII en que se reseñan detalladamente sus funciones y los problemas a que hace frente.

¹² El 88 por ciento de las máquinas despulpadoras existentes en las fincas es de tamaño pequeño y se acciona a mano.

adecuadas y la instalación de sistemas individuales o colectivos de agua potable y pozos sépticos.

En materia de educación, la Federación posee y administra 17 escuelas rurales que, además de proporcionar la enseñanza básica, sirven de escuelas prácticas agrícolas.

Sin embargo, la función principal de la Federación reside en su intervención directa en la comercialización del café. Dispone de recursos para intervenir en el mercado con el objeto de regular los precios internos y proteger a los productores contra las fluctuaciones extremas, garantizándoles una utilidad mínima en justa relación con sus gastos de cultivo y subsistencia.

En las exportaciones la Federación regula el peso y la calidad de todo el café que sale del país. Esta fiscalización, que es obligatoria, contribuye en gran parte a la comercialización ordenada del café colombiano y a su prestigio en los mercados mundiales.

5. *Perspectivas de la producción*

De acuerdo con los datos que proporcionó la encuesta, el rápido aumento de los precios del café en el período 1945-55 no parece haber ofrecido grandes incentivos para el establecimiento de nuevas plantaciones. Según una estimación basada en la distribución por edad de los cafetales, la superficie plantada anualmente en ese período habría oscilado entre 20 000 y 35 000 hectáreas, con un promedio de 23 000 hectáreas. Si se tiene en cuenta que en las actuales circunstancias la merma en la producción nacional que ocasiona el efecto de la edad en los cafetales mayores de 15 años alcanza aproximadamente a 75 000 sacos de 60 Kg, deberían plantarse alrededor de 10 000 hectáreas sólo con el fin de compensarla y mantener una producción estable. Así pues, puede concluirse que sólo algo más del 50 por ciento de la superficie media anual constituye un aporte al incremento de la producción.

Teniendo presente el ritmo de nuevas plantaciones y de replante en los años anteriores a la encuesta se ha considerado que la producción podrá elevarse entre 1955/56 y 1959/60 a una tasa aproximada de 500 000 sacos, o sea a razón de 2.1 por ciento anual.

Al parecer los aumentos más importantes de producción en términos absolutos se registrarán en las zonas cafeteras más importantes del país, y principalmente en los departamentos de Valle y Caldas. Las zonas más nuevas —sobre todo las del noreste del país, donde las plantaciones se hicieron en suelos fértiles de reciente habilitación— tendrán los mayores aumentos relativos.

Son favorables las perspectivas de una expansión del cultivo cafetero a más largo plazo. Aparte de que el rápido mejoramiento del sistema de transporte está contribuyendo a la habilitación de muchas zonas nuevas de cultivo potencial, las fincas cafeteras existentes cuentan en la actualidad con la mano de obra y las tierras adicionales necesarias a esos fines. En efecto, existen en ellas alrededor de 1.2 millones de hectáreas de suelos plenamente aptos para el cultivo y que están ahora dedicadas a cultivos alimenticios o a pastos. La habilitación de una parte de esta superficie podría significar un considerable aumento de la producción, sin necesidad de hacer grandes inversiones de capital social en caminos de penetración y colonización. Más aún, la mayor parte de estas tierras cuenta con la fuerza de trabajo necesaria para realizar el cultivo. Los departamentos de Caldas, Antioquia, Tolima y Valle son los que poseen en mayor proporción esta clase de tierras.

La superficie cafetera potencial accesible que se encuentra fuera de las fincas productoras es algo menor¹⁵ que la disponible dentro de ellas, pero su habilitación progresa muy lentamente.

¹⁵ Aproximadamente 762 000 hectáreas.

Capítulo I

EL CAFÉ EN LA ECONOMÍA COLOMBIANA

En este capítulo se hace un análisis general del papel preponderante que viene desempeñando la producción de café en Colombia. Para justipreciar la importancia de esta industria es necesario destacar la contribución de las empresas cafeteras a la formación del ingreso nacional; su importancia como actividad que permite el empleo intenso de la mano de obra campesina en diversas regiones del país; la significación y magnitud de las inversiones incorporadas a este ramo de la producción agrícola, y, finalmente, la importancia del café como principal producto de exportación que proporciona a Colombia la mayoría de divisas que el país requiere para su desenvolvimiento económico.

1. El café y el ingreso nacional

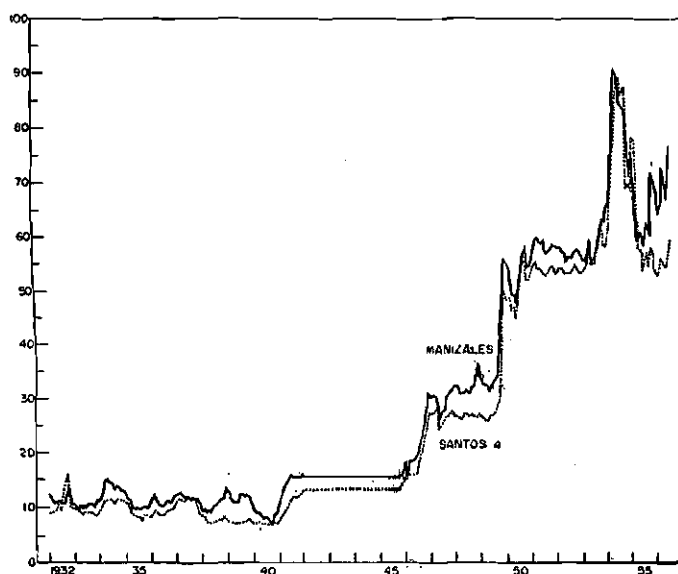
El café contribuye sustancialmente al ingreso nacional de Colombia. Después de la Segunda Guerra Mundial esta contribución aumentó gracias al incremento de las exportaciones y también a la mejor relación de precios del intercambio. Durante el período de guerra —y a consecuencia de ella— se fijaron cuotas cafeteras entre los países latinoamericanos productores y los Es-

Gráfico I

PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE LOS CAFÉS
"MANIZALES" Y "SANTOS 4" EN NUEVA YORK,
1932-1956

(Centavos de dólar por libra)

ESCALA NATURAL

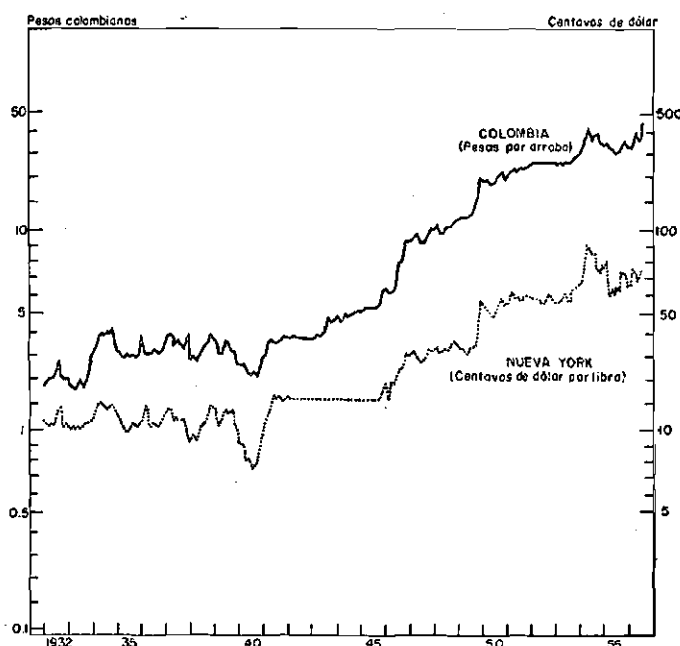


FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Gráfico II

PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DEL CAFÉ "MANIZALES" EN COLOMBIA Y EN NUEVA YORK, 1932-1956

ESCALA SEMILOGARÍTMICA



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

tados Unidos —principal consumidor— y este país estableció el control de los precios. (Véanse los gráficos I y II.) Por esta razón, junto con la pérdida de los mercados europeos, los medios de pago externo de los países productores de café se redujeron en forma severa, limitando así sus importaciones básicas y afectando seriamente su ingreso nacional.

Según el cuadro 1, la importancia de la contribución del café en la formación del ingreso del sector agropecuario y del ingreso nacional se hizo más notoria a partir de 1951, debido especialmente a los precios favorables del grano en los mercados externos. Dicha participación fue particularmente importante en el período 1951-54, en el que la contribución del café alcanzó un promedio de 13.7 por ciento del ingreso nacional, en comparación con 9.4 por ciento en el quinquenio 1946-50; en el año de 1954 se registró la mayor participación (15.5). La disminución absoluta del ingreso proveniente del café en 1955, y su menor contribución al ingreso nacional, se debió al descenso de los precios en el mercado mundial del grano, ya que el índice del volumen de exportación fue en dicho año superior al correspondiente a 1954.¹

¹ Véase después el cuadro 5.

Cuadro 1

COLOMBIA: INGRESO PROVENIENTE DEL CAFÉ COMPARADO CON LOS INGRESOS AGROPECUARIO Y NACIONAL, 1945-55

Año	Ingreso neto proveniente del café		Porcentaje del ingreso agropecuario con relación al ingreso nacional
	Porcentaje del ingreso agropecuario ^a	Porcentaje del ingreso nacional	
1945	19.4	7.3	37.7
1946	24.9	8.9	36.3
1947	25.9	9.4	37.1
1948	23.5	8.9	38.4
1949	24.7	9.6	39.6
1950	26.0	10.4	40.9
1951	31.5	12.5	40.5
1952	36.0	13.8	39.2
1953	34.3	13.1	38.6
1954	39.8	15.5	39.3
1955	27.5	10.5	38.9

FUENTE: Boletín de Estadística de la Federación Nacional de Cafeteros, N° 34, 1956, Banco de la República (urc), 1945-55.
a Incluyendo el café.

Se ve también que el ingreso neto proveniente de la producción cafetera representa una parte considerable del ingreso del sector agropecuario y que su tendencia fue de continuo aumento relativo desde 1948 hasta 1954. El hecho de que la participación de las actividades agropecuarias en la formación del ingreso nacional se haya mantenido más o menos constante, en términos relativos (alrededor de 39 por ciento) en los últimos 10 años, indica con claridad que la contribución de la producción agropecuaria sin incluir el café disminuyó relativamente durante el mismo período. Sin embargo, debe exceptuarse la recuperación registrada en 1955, año durante el cual —gracias a la mayor producción obtenida en diversos renglones del sector agropecuario—, no disminuyó sino en forma muy ligera su contribución al ingreso nacional, a pesar de la fuerte disminución correspondiente al café.

Es indudable que la mayor producción y el mejoramiento en la relación de precios del intercambio ocurrido en los últimos años se han traducido en un aumento del producto bruto y en incrementos del ingreso por persona, lo cual ha permitido a su vez una mayor disponibilidad de bienes y servicios por habitante. No obstante, al analizar la composición del ingreso nacional neto por tipo de ocupación y actividad, puede observarse que a la familia caficultora corresponde un ingreso medio por persona bastante inferior al de las familias ocupadas en los sectores manufacturero y minero. Así, por ejemplo, la remuneración por habitante en 1953² fue de 475 pesos en la actividad cafetera,³ en contraste con 657 pesos en la minería, excluyendo el petróleo, y 580 en el sector manufacturero. Respecto del nivel medio del ingreso en otros renglones del sector agropecuario, en 1953 la

remuneración media por persona de las familias ocupadas en cultivos agrícolas distintos del café y en ganadería fue, en promedio, 24 por ciento más baja que la correspondiente a la actividad cafetera.

Cabe destacar el hecho de que si bien el nivel de ingresos del productor cafetero es relativamente bajo,⁴ las mejores condiciones de precios del café en el mercado de Nueva York han significado un mejoramiento de ese nivel de ingresos y por ende condiciones un poco más favorables de vivienda, alimentación y educación de la familia caficultora.

Por otro lado, si se analizaran las variaciones y tendencias de los ingresos cafetero y del sector público, se vería que este último está influido grandemente por la situación y desarrollo de la producción de café. Es particularmente importante la contribución de las actividades cafeteras al ingreso fiscal y esto concuerda con el hecho de que en los departamentos de mayor producción el ingreso público es mayor que en otros sectores del país. Las condiciones favorables de precios del café en los mercados externos no sólo vigorizan la estructura fiscal en general, sino que se traducen en diversas ventajas para los departamentos productores. En contraste, los aportes fiscales de los otros renglones del sector agropecuario son de escasa significación.

Aunque la información disponible no permite cuantificar y aislar la influencia de la industria cafetera en el desarrollo económico de Colombia, puede aseverarse que el ritmo de crecimiento de la economía en su conjunto ha estado muy ligado a la producción y a la posición del café en los mercados externos.

Los aumentos del ingreso bruto y de la capacidad para importar han sido en gran parte resultado de un mejoramiento de la relación de precios del intercambio, originado en los precios más altos del café. Por supuesto que la producción industrial ha desempeñado también un papel importante en el crecimiento del ingreso bruto, pero debe tenerse en cuenta que esto ha sido posible gracias a la industria cafetera, que, como principal fuente de medios de pago al exterior, ha permitido financiar una buena parte de las importaciones de maquinaria, equipo y ciertas materias primas que el sector industrial necesita para su producción y crecimiento.

Otro aspecto que pone de relieve la decisiva influencia del café en la economía colombiana es el hecho de que los precios de este producto son el termómetro y guía que miden y orientan las principales tendencias de la economía nacional. Los valores de la bolsa, el mercado libre de dólares y muchísimas transacciones comerciales basan en mayor o menor grado sus cotizaciones y decisiones en los precios del café en el mercado de Nueva York.

2. El café y la mano de obra

En 1953, la CEPAL estimó que el 8 por ciento de la fuerza de trabajo de Colombia se hallaba ocupada en

² Véase *Análisis y proyecciones del desarrollo económico*. IV. El desarrollo económico de Colombia (E/CN.12/365/Rev. 1), Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: 1957.II.G. 3, cuadro 12, p. 26.

³ No incluye el ingreso originado en la producción destinada al consumo familiar.

⁴ 164 dólares por persona en 1953, según el estudio citado en la nota 2.

las empresas cafeteras. Según los resultados de la encuesta CEPAL/FAO, en 1955/56 existía en las regiones cafeteras colombianas un total de 1.25 millones de trabajadores,⁵ entre hombres, mujeres y niños, de los cuales el 93 por ciento correspondía a las fincas cafeteras y el resto a fincas dedicadas a distintas actividades agrícolas.

Es interesante observar que de 1.16 millones en que se considera el número de trabajadores vinculados directamente a las plantaciones cafeteras, 646 000 —o sea el 55.7 por ciento de aquéllos— son mujeres y niños. Esta composición demográfica de la fuerza de trabajo es característica de la empresa cafetera en Colombia y está asociada a una oferta regular de mano de obra.

La mayor concentración de la fuerza de trabajo se encuentra en los departamentos que producen más café —Caldas, Antioquia, Valle y Tolima (véase el cuadro 2)— y en donde está radicado el 56 por ciento del total de mano de obra disponible en las zonas cafeteras. Tomando como promedio 216 jornadas anuales por hombre ocupado, esa fuerza de trabajo equivaldría a 270 millones de jornadas de trabajo. No existe relación alguna entre el volumen de producción departamental y la participación de trabajo de mujeres y niños. Boyacá, que es departamento poco productor, tiene una proporción bastante superior al promedio nacional, en tanto que en el Valle, departamento bien cafetero, el porcentaje de mujeres y niños en relación con los hombres adultos está por debajo de la cifra media del país. El trabajo de la familia del caficultor es particularmente importante en las épocas de recolección del fruto, que es cuando hay una mayor demanda de mano de obra y una gran intensidad en su uso durante corto tiempo.

Las épocas de cosecha varían inclusive dentro de un mismo departamento y esta circunstancia estimula la movilidad de la mano de obra calificada. Así pues,

Cuadro 2

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA MANO DE OBRA POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Mano de obra total en las zonas cafeteras (Miles)	Mano de obra en fincas cafeteras (Miles)	Porcentaje de mujeres y niños
Antioquia . . .	190	173	53.9
Boyacá	58	47	77.8
Caldas	238	232	62.3
Cauca	85	83	60.6
Cundinamarca .	146	130	51.3
Huila	76	74	61.4
Magdalena . .	12	11	36.7
Nariño	42	40	36.2
N. de Santander	28	27	64.0
Santander S. . .	104	103	61.4
Tolima	133	116	47.7
Valle	139	120	52.2
Colombia . . .	1 251	1 156	55.7

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

⁵ Dentro de una población total en Colombia de 12.7 millones en 1955.

los movimientos estacionales de la fuerza de trabajo son convenientes en los períodos de recolección, ya que gracias a ellos se regularizan la oferta y la demanda del trabajo, evitándose con esto las fuertes oscilaciones de los salarios.

Por lo demás, el trabajo de la mujer es también importante en las labores de beneficio, selección y clasificación del grano.

3. El café en relación con otros cultivos

De un total de 29.8 millones de hectáreas en que la CEPAL estimó la superficie incorporada a la explotación agropecuaria en 1953, el 9.7 por ciento correspondía a cultivos y el 90.3 por ciento a la ganadería. De la superficie dedicada a cultivos, un poco menos de 1.3 millones de hectáreas serían cultivos permanentes, correspondiendo al café 831 000 hectáreas,⁶ esto es, el 64 por ciento del área ocupada con cultivos permanentes. Por lo tanto, se aprecia que el cultivo del cafeto ocupa un área considerable, no sólo en relación con la superficie dedicada a la agricultura, sino también, y en mayor grado, respecto de la superficie incorporada a los cultivos permanentes.

Pero la importancia y especial significación del café en relación con el área total cultivada radica preferentemente en que la producción se lleva a cabo en tierras fácilmente erosionables, de topografía en extremo quebrada y de escasa capa vegetal, cuyo aprovechamiento sería mucho menos remunerativo con otros cultivos. Aun sin existir la posibilidad de emplear maquinaria agrícola, el cultivo del cafeto permite obtener ingresos por unidad de superficie comparables y hasta superiores a los que se obtienen en terrenos planos y fértiles con apreciable grado de mecanización. Esta rentabilidad más alta explica la tendencia creciente hacia la especialización cafetera y expansión de la producción. Mientras que en 831 000 hectáreas de cafetales se obtuvo un producto o valor agregado de 843.3 millones de pesos, en 1953, con 2.07 millones de hectáreas en otros cultivos el producto bruto fue sólo de 1 310 millones de pesos. En otros términos, el café, con 29 por ciento de la superficie incorporada al total de cultivos, contribuyó con el 39 por ciento del producto bruto agrícola. Y la contribución del área cafetera es todavía más destacada cuando el producto bruto del café se compara con el proveniente de la ganadería. Así, el café es el mejor cultivo permanente de ladera y el que ofrece mayores incentivos comerciales.

Otro aspecto que pone de relieve la importancia de las zonas cafeteras es la coexistencia en éstas de una serie de cultivos suplementarios cuyo producto se dedica al consumo de la familia o se coloca en los mercados vecinos. Por otra parte, la actividad ganadera —cría y levante de ganado bovino especialmente— prospera también en las regiones de clima medio, en donde tiene asiento el cinturón cafetero.

⁶ Esta cifra difiere ligeramente de la obtenida mediante la muestra CEPAL/FAO en 1955/56, que, como se verá más adelante, arrojó un total de 776 805 hectáreas.

4. Importancia de las inversiones en las empresas cafeteras

En el capítulo IX se hace el estudio de las inversiones en las empresas cafeteras, tanto por departamentos como según el tamaño de las plantaciones y el tipo de la inversión. Por lo tanto, basta aquí con señalar el papel de dichas inversiones en el conjunto de la economía colombiana y su importancia relativa frente a las inversiones hechas en otros sectores económicos.

Según la encuesta CEPAL/FAO, el valor total de las inversiones en plantaciones y mejoras ascendió a 517.2 millones de dólares en 1955/56;⁷ la parte correspondiente al cultivo⁸ representa, en cifras redondas, el 74 por ciento de la inversión total, o sea, cerca de las tres cuartas partes de ésta, en tanto que a las viviendas corresponde el 14 por ciento, 4 por ciento a instalaciones de beneficio y el resto, 8 por ciento, a otras inversiones.

La importancia relativa de las inversiones agrícolas y de la industria cafetera puede apreciarse en los cuadros 3 y 4. El primero permite apreciar que en 1953 un poco más de la tercera parte del capital total existente en Colombia estaba incorporado al sector agropecuario, del cual cerca del 20 por ciento correspondió al café. Otra tercera parte del capital la representan los sectores de servicios y viviendas conjuntamente, y el resto la industria, el transporte, la minería y la energía. Es conveniente observar que el coeficiente de inversión bruta de la agricultura —incluyendo el café— y ganadería muestra niveles bajos respecto de la mayoría de los sectores económicos, pero, en cambio, el valor absoluto e importancia relativa de las inversiones agropecuarias son de gran significación.

Por su parte, el cuadro 4 destaca la posición que ocupaban en 1953 las inversiones de capital fijo de las empresas cafeteras, en comparación con los otros renglones y con la inversión total del sector agropecuario. Puede observarse fácilmente que en el caso del café, con un activo fijo equivalente sólo al 13.3 por ciento del capital de todo el sector, su producto bruto (valor agregado) representó el 25.3 por ciento del total del valor agregado del mismo sector. Por otra parte, el producto bruto de la caficultura sólo fue 28.8 por cien-

⁷ Véase el cuadro 59 en el capítulo IX. Cómputo basado en precios corrientes y tasa de cambio: 1 dólar = 4.27 pesos colombianos.

⁸ Se tomó como base el valor declarado por los caficultores.

Cuadro 3

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN Y COEFICIENTES DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL POR SECTORES ECONÓMICOS, 1953 Y 1945-53

Sector económico	Porcentaje de la inversión total de capital (1953)	Coeficiente de inversión bruta (1945-53) ^a
Agricultura	35.6	12.3
Café	(20.0) ^b	—
Servicios	18.0	10.5
Vivienda	15.8	45.1
Industria	14.3	23.8
Transporte	12.2	61.5
Minería	2.2	10.0
Energía	1.9	194.4 ^c
Total	100.0	19.9

FUENTE: *El desarrollo económico de Colombia, op. cit.*, cuadros 5 y 161.

^a Con relación al producto bruto.

^b Porcentaje del sector agropecuario.

^c Energía, comunicaciones y servicios públicos.

to inferior al de la ganadería, cuyo capital fijo representaba el 70.5 por ciento del activo agrícola y pecuario total. Esto se corrobora con las cifras de la relación producto-capital, que es más ventajosa para el café, comparada con la correspondiente a la ganadería y al total agropecuario. La relación es desfavorable en el caso de los minifundios cafeteros, caracterizados por un alto grado de capitalización —representada en mejoras— y por bajos niveles de rendimientos unitarios. Esto contribuye seguramente a que la relación producto-capital en la caficultura sea menor en promedio a la que arrojan los otros cultivos. Podría afirmarse que la economía de los más pequeños caficultores sería ruinoso si no fuera por los aportes de los cultivos suplementarios.

5. El café y el comercio exterior

Como el café constituye el producto básico de las exportaciones colombianas, es necesario analizar el papel que desempeña dentro de la estructura exportadora del país, para luego estudiar su posición en el mercado mundial.

Durante el período 1880-1912, el café se convierte en el producto básico de la estructura exportadora, alcanzando la producción exportable un promedio de 500 000 sacos de 60 kilogramos. Posteriormente, la Pri-

Cuadro 4

COLOMBIA: CAPITAL INVERTIDO Y BRUTO (VALOR AGREGADO) EN EL SECTOR AGROPECUARIO, 1953

	Capital invertido ^a		Producto bruto (Valor agregado)		Relación producto-capital
	Millones de pesos	Porcentajes	Millones de pesos	Porcentajes	
Café	1 092.0	13.3	843.3	25.3	0.772
Demás cultivos	1 334.0	16.2	1 310.0	39.2	0.982
Ganadería ^b	5 810.0	70.5	1 184.6	35.5	0.204
Total agropecuario	8 236.0	100.0	3 337.9	100.0	0.405

FUENTE: *El desarrollo económico de Colombia, op. cit.*, cuadro 163.

^a Capital fijo depreciado y a costo de reposición.

^b Incluyendo el ganado bovino.

Cuadro 5

COLOMBIA: VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE CAFÉ, 1945-1957

Año	Volumen ^a	Valor (Millones de dólares)	Porcentaje sobre el valor total de las exportaciones ^b
1945	5 149	104.5	74.4
1946	5 661	156.7	77.9
1947	5 339	196.5	77.1
1948	5 588	225.2	78.1
1949	5 410	242.3	79.5
1950	4 472	307.4	78.1
1951	4 794	356.2	66.0
1952	5 032	379.9	80.3
1953	6 632	492.2	82.6
1954	5 754	550.2	83.7
1955	5 867	487.3	83.5
1956	5 670	412.8	76.9
1957	4 824	421.8	76.9

FUENTE: Boletín de Estadística de la Federación Nacional de Cafeteros, N° 34; 20 años de la Federación Nacional de Cafeteros y Estudio Económico de América Latina 1957 (E/CN.12/489).

a En miles de sacos de 60 kilogramos.
b Sobre el valor en pesos colombianos.

mera Guerra Mundial, la incidencia comercial de los excedentes brasileños y la depresión de los años treinta afectaron las exportaciones colombianas, debido sobre todo a la baja de los precios. No obstante, gracias a su posición geográfica respecto al mercado de los Estados Unidos, Colombia pudo aumentar el volumen de sus exportaciones: de 1930 a 1937 el volumen medio anual de los envíos al exterior fue de 3.44 millones de sacos aproximadamente. Durante los años de la Segunda Guerra Mundial la economía cafetera se vio grandemente afectada a causa de la política sobre cuotas cafeteras exportables y el control de precios establecidos en el principal mercado importador. A partir de 1945, el reajuste de los precios ha venido permitiendo al café una mayor participación en el suministro de divisas. (Véase el cuadro 5.)

De 1952 en adelante, la participación real del café se hace más importante en el comercio exportador, llegando en 1954 a un nivel relativo máximo del 83.7 por ciento del valor total de las exportaciones, participación que decayó al 67 por ciento en 1956. El incremento del

precio del café propició la rápida expansión y la especialización del cultivo. Las exportaciones de petróleo alcanzaron en 1935-39 una participación del 23.3 por ciento, pero su contribución se redujo a 15.1 por ciento en 1950-53. El valor de las exportaciones de banano, que en 1935-39 representaba 6.1 por ciento, descendió a 2.1 por ciento en 1950-53.

Pero la importancia relativa del café no debe medirse sólo a través del porcentaje de sus exportaciones, sino por medio de la contribución efectiva al mercado de divisas, ya que las provenientes del café entran al país en su totalidad, en tanto que el valor en dólares de las exportaciones de petróleo no es totalmente reembolsable. Para medir mejor la importancia relativa del grano en la estructura exportadora, sería necesario tener en cuenta que los valores de la exportación en pesos colombianos no pueden servir de guía absoluta para medir el efecto en la circulación interna, ya que corresponden a tipos de "cambio oficial" fijados a los reintegros por exportación de café menores que aquellos asignados a otros renglones de exportación.⁹

6. El café colombiano en el mercado mundial

Para mejor justipreciar la importancia del café en la economía colombiana, es necesario destacar el puesto importante que ocupan las exportaciones del grano en el mercado mundial, no sólo desde el punto de vista del volumen de la producción exportable, sino también en lo que toca a las calidades de tipos suaves. Al mismo tiempo, será conveniente estudiar los precios diferenciales y sus variaciones, y, finalmente, analizar los factores que han contribuido al mantenimiento de una oferta estable del producto.

a) Participación en el mercado mundial

El mercado mundial del café se caracteriza a primera vista por un apreciable desequilibrio entre la ofer-

⁹ Por ejemplo, en 1951 la participación relativa de las exportaciones de café aparece como si hubiera descendido más de lo que lo hizo en realidad, debido a que los dólares provenientes de dichas exportaciones se liquidaron al tipo de cambio de 2.07 pesos, en tanto que los dólares provenientes de otros renglones se liquidaron a 2.50.

Cuadro 6

EXPORTACIONES DE CAFÉ POR REGIONES Y PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES, 1948-50 Y 1952-56
(Miles de toneladas)

	1948-50	1952	1953	1954	1955	1956
Total mundial.	1 940	1 960	2 100	1 800	2 070	2 330
América	1 636	1 601	1 709	1 357	1 857	1 678
África	261	314	330	349	414	482
Asia y Oceanía	31	38	53	82	33	87
Brasil	1 033.9	949.3	933.7	655.1	821.7	1 008.3
Colombia.	309.6	301.9	397.9	345.2	352.1	328.2
El Salvador.	68.1	66.9	65.9	62.2	71.8	64.2
México.	42.1	52.3	73.4	69.0	83.7	74.0
Guatemala	57.2	61.0	56.6	52.1	58.9	61.4
Costa Rica	19.0	21.2	28.1	23.5	28.4	16.4
Nicaragua.	14.1	18.9	18.8	17.1	22.8	16.5

FUENTE: Anuario de Estadísticas Agrícolas y Alimentarias, 1955, y Boletín Mensual de Economía y Estadística Agrícolas, Vol. VI, N° 9, 1957.

ta y la demanda, de un lado debido a las irregularidades en el incremento de los consumos, y de otro, a la incidencia cambiante de los factores naturales sobre el volumen de la producción. Estas circunstancias se suman a las diferencias de situación entre los países productores para provocar la inestabilidad de los precios. Si bien es cierto que los movimientos de los precios están condicionados en parte por los tipos y calidades del producto, no lo es menos que el nivel general de precios del café se ve frecuentemente afectado por las expectativas de los tostadores, la producción de cafés solubles, la capacidad de almacenamiento de cada país productor y otros factores o fuerzas del lado de la oferta y demanda del grano.

Según las cifras del cuadro 6, la participación de Colombia en el volumen físico de las exportaciones mundiales de café fue como sigue:

Año	Por ciento	Año	Por ciento
1948-50	16.0	1954	19.2
1952	15.4	1955	17.0
1953	18.9	1956	14.0

Como puede observarse, la mayor participación relativa de Colombia coincide en general con años de altos precios del café; la más baja fue en 1956, año en que la participación de las exportaciones de otras fuentes aumentó más que la de Colombia.

b) Participación en el mercado de tipos suaves

En el cuadro 7 se ha hecho una clasificación general de los tipos predominantes de café que participan en el abastecimiento internacional.

Cuadro 7

VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE CAFÉ POR TIPOS PRINCIPALES, 1953-56
(Promedios trimestrales en miles de toneladas)

	1953	1954	1955	1956
Tipos brasileños	233.4	163.8	205.4	252.1
Tipos suaves americanos ^a	186.3	166.6	180.6	162.7
Tipos robustos coloniales ^b	79.3	80.6	103.4	121.7
Tipos asiáticos	8.9	13.6	8.3	21.6
Total del mundo ^c	525.0	450.0	515.0	580.0

FUENTE: FAO, *Boletín Mensual de Estadística*, Nº 6, 1957.

^a Incluye tipos suaves colombianos con promedios trimestrales 99.5 para 1953, 86.3 para 1954, 88.0 para 1955 y 75.8 para 1956.

^b Incluye algo de la especie arábica.

^c Incluye exportaciones de países productores menos importantes no consideradas aquí.

Puede verse que Colombia es el mayor exportador de café del tipo suave, con una contribución del 53 por ciento del total de suaves americanos en 1953 y cerca del 50 por ciento en 1956.¹⁰ La participación

¹⁰ Según la Federación Nacional de Cafeteros, se producen en el país las siguientes clases y calidades de café para la exportación:

a) Cafés trillados:

Excelso: Mezcla de café "Supremo" y "Extra" con o sin café "caracol". Su exportación representó algo más del 95 por ciento del total en 1951-55;

Supremo: Clase constituida por granos uniformes, grandes y aplas-

relativa de los tipos suaves de café en las exportaciones totales ha disminuído en los últimos años debido al auge creciente del café colonial. Los tipos suaves están hoy abocados a una seria competencia por parte del café (*Robusta* y *Arábica*) procedente del África, que no sólo se coloca a menores precios en los mercados externos, sino que parece crecer en su uso para fabricar café soluble. Por otra parte, el tratamiento excepcional que reciben los tipos coloniales en los mercados europeos es otro factor estimulante de su producción.

c) Precios

El cuadro 8 muestra que las calidades colombianas casi no acusan disparidades de precio debido a la tendencia de disminuir las diferencias entre los tipos básicos de la clase "Excelso". Por el contrario, los tipos brasileños son cualitativa y comercialmente más diferenciados. Por esa circunstancia, y por el hecho de que Colombia es el mayor exportador de tipos suaves de café, los precios de las calidades colombianas actúan a manera de indicadores o guía en el mercado del café suave. Aun los precios de la variedad *Arábica* —procedente del Congo Belga— por ejemplo, se guían por el mercado de las calidades finas o medias latinoamericanas.

El estudio de los cambios de precios del café en el mercado de Nueva York revela la existencia de tres niveles de precios: a) los de cafés del Brasil, corrientes y finos; b) los precios del tipo suave, de alta calidad, como los colombianos y centroamericanos o algunos otros suaves medios, y, por último, c) los de cafés afri-

tados, bien escogidos, libres de granos de tamaño mediano o de café "caracol" y cuidadosamente elaborado. Esta clase se obtiene de la primera separación de las clasificadoras mecánicas. El porcentaje de exportación en 1951-55 fue de 0.8 para esta clase de café;

Extra: Granos aplastados, de tamaño mediano, escogidos, con o sin mezcla de café "caracol";

Caracol: Granos grandes (primeros) o de tamaño mediano (segundos), redondos y bien escogidos;

Segunda: Granos redondos, pequeños, debidamente beneficiados y escogidos. Puede contener granos redondos que, por su tamaño pequeño, no se incluyen en la clase "caracol". Representa cerca del 3 por ciento de la exportación;

Consumo: Granos pequeños que quedan después de separar las clases superiores. Puede contener granos varios, quebrados o blanquecinos, pero no granos negros ni materias extrañas. Su exportación sólo equivale a 0.1 por ciento;

Pasilla: Clase "Consumo" con 20 por ciento de granos negros u oscuros, sin materias extrañas;

Maragogipes: Café de esta variedad debidamente seleccionado, y

Trillado sin lavar: Café sin lavar, secado en cereza, trillado y seleccionado a mano.

b) Cafés pergamino:

Primera: Café beneficiado y clasificado cuidadosamente, de color uniforme. Se exporta en proporción del 0.3 por ciento;

Segunda: Café no clasificado. Su porcentaje de exportación es de 0.3;

Maragogipe primera: Café de esta variedad, beneficiado y clasificado cuidadosamente, de color uniforme;

Maragogipe segunda: Café de esta variedad, sin clasificar.

De acuerdo con una investigación realizada en el departamento de Caldas, en las regiones de mayor densidad cafetera, se observó que correspondía a la clase "Excelso" del 87 al 94 por ciento del café trillado. En verdad, el país se ha preocupado por mantener una producción con elevada calidad media del grano, sobre todo en lo que se refiere al café de exportación.

Cuadro 8

TIPOS Y CALIDADES DE CAFÉ Y SUS PRECIOS EN EL
MERCADO DE NUEVA YORK

(Precios de entrega inmediata — centavos de dólar por libra)

Tipos de café	12 sep- tiembre 1957	3 octubre 1957 ^a	17 octubre 1957 ^b
Santos tipo 2 (Brasil)	54.50	55.00	55.13
Santos tipo 4 (Brasil)	52.50	53.00	53.75
Paraná tipo 4 (Brasil)	50.63	50.50	52.00
Río tipo 7 (Brasil)	41.75	41.75	42.25
Victoria tipo 7/8 (Brasil) . . .	37.75	37.75	38.25
Medellín (Colombia)	60.13	54.25	56.00
Armenia (Colombia)	60.13	54.25	56.00
Manizales (Colombia)	60.13	54.25	56.00
Girardot (Colombia)	59.88	54.00	55.63
Coatepec (México)	58.00	52.50	53.75
Tapachula (México)	58.25	52.00	53.50
Maracaibo (Venezuela)	57.00	53.13	54.13
Tachira (Venezuela)	57.13	53.13	54.25
Arábigo de Congo Belga	55.38	52.50	53.25
Djiman UGO (Etiopía)	45.25	44.75	45.50
Ambriz (África Oc. Portuguesa)	40.13	39.50	38.63
Uganda (África Or. Británica)	35.13	34.88	34.88

FUENTE: Oficina Panamericana del Café, *Survey of the New York Market*.^a Oficina Panamericana del Café, *The coffee market*, Nueva York, octubre 8/57.^b *Complete Coffee Coverage*, N° 3693, Nueva York, octubre 1957.

canos. Esta tendencia, que es tradicional, puede apreciarse objetivamente observando los precios consignados en el cuadro 8. Es evidente que la relación de precios está influida por muy diversos factores. Así, por ejemplo, varía según la posición estadística de los países productores, es decir, según el volumen de la oferta del grano, la cantidad de café en transporte y en reserva o en manos de los gobiernos y agencias de regulación cafetera. Además, la política de precios de un país o grupo de países y los ciclos económicos ejercen también influencia marcada sobre la relación histórica

de los precios. En ciertas ocasiones las cotizaciones del café "Santos N° 4" han estado por encima del precio de la calidad "Excelso Medellín". Fuera de tales irregularidades, siempre ha existido una relación entre los precios del café suave colombiano y el brasileño. (Véase de nuevo el gráfico I.)

Respecto a los precios internos, están determinados no sólo por la demanda del grano en el mercado mundial, sino también por el régimen colombiano de cambios internacionales, el grado de intervención de la Federación Nacional de Cafeteros y por el sistema comercial de adquisición y financiamiento de la cosecha. Ha correspondido a la Federación de Cafeteros la tarea de uniformar, seleccionar y controlar los tipos y marcas del grano¹¹ y esto ha facilitado en parte su decidida intervención en las ventas internacionales, a través de ajustes de la producción, administración de las reservas, fijación de precios internos, prácticas selectivas de producción y beneficio y otras medidas reguladoras. En el gráfico II se muestra la relación entre los precios internos y externos.¹² Esa relación se ve influida, desde luego, por las variaciones de la tasa de cambio aplicables a las exportaciones.

Finalmente, es importante anotar que la estabilidad que se observa en la oferta del café colombiano debe atribuirse en parte a la uniformidad de los factores de clima, que permiten una cosecha regular año tras año. Por otra parte, esa estabilidad en el volumen físico de las exportaciones se debe también a la adecuada administración del almacenamiento del grano por la Federación Nacional de Cafeteros.

¹¹ Véanse antes en la nota 10 las clases y calidades de café colombiano.

¹² Véase también la sección 2 del capítulo X.

Capítulo II

ASPECTOS GEOECONOMICOS

Según estudios de Monsalve citados por Samper y otras fuentes,¹ el cafeto fue introducido en Colombia por diversas vías independiente entre sí: desde las Antillas francesas en la segunda mitad del siglo XVIII y, posteriormente, desde Venezuela y la Guayana holandesa a través de Cúcuta, Bucaramanga y Santa Marta. Pero, según las crónicas, los primeros cultivos comerciales fueron conocidos hacia el año 1810 y se ubican en Cúcuta y Salazar de las Palmas. También se introdujo el arbusto a través de Cundinamarca y Cauca directamente.

Además, gracias a una ley dictada en 1821 y que prohibía la importación de café y a otras medidas, el cultivo halló estímulo y se extendió por Cundinamarca y Antioquia. En 1886 la planta se cultivaba ya en Pereira, desde donde se propagó al resto de Caldas, departamento que constituye actualmente el núcleo de la producción cafetera colombiana.

El café es ahora el producto agrícola principal de los 12 departamentos más desarrollados económica y culturalmente del país. En realidad, parece que este cultivo ha sido y seguirá siendo un elemento de colonización ideal para las tierras montañosas nuevas y de clima benigno del país; con él ha ido llegando el progreso a los más remotos sectores del interior en que las condiciones ecológicas lo permiten.

Parece razonable pensar que el sistema de colonización o formación de nuevas áreas cafeteras seguido en la actualidad es muy similar al adoptado en el pasado: el colono busca las mejores tierras baldías en los mejores climas, derriba el bosque virgen y lo sustituye por cafetal. En tanto que éste crece, plátano, yuca, maíz, frijol y otros cultivos interplantados con el cafeto proveen los alimentos de subsistencia y excedentes que puedan venderse en los mercados cercanos. Los terrenos aún no plantados o menos adecuados para el cultivo proporcionan pastos para los animales. Cerdos y aves domésticas aprovechan los desperdicios de las cosechas y aumentan los ingresos del colono.

En esa forma el cafeto fue del noreste al noroeste central, al suroeste y al sur, y avanza hoy sobre las estribaciones que bajan hacia Los Llanos y hacia el Pacífico, y, en diversas direcciones, se extiende por las sierras remotas de los Matilones (Magdalena), del Carmen (Bolívar) y del Huila.

Se estima que la extensión territorial de Colombia es de 1 138 338 Km². De esta área sólo unos 402 118 Km² corresponden a la extensión total de los 12 departamentos (o provincias) cafeteros; y sólo unos 62 100 Km² de estos mismos departamentos constituyen la zona cafetera general del país. Dentro de esta zona pueden distinguirse tres categorías de intensidad del cultivo, correspondiendo unos 25 000 Km² a la más intensamente cafetera —o sea en donde el producto constituye la actividad especial—, unos 17 000 Km² en que hay además otros cultivos importantes y el resto —unos 20 000 Km²— en que el café es menos importante que otros cultivos. Además, quedan todavía en reserva otros 7 600 Km² de terrenos adicionales potencialmente cafeteros.

1. Variedades cultivadas y condiciones ecológicas de la región cafetera

Todo el café producido comercialmente en Colombia es de la especie *arábica* y casi en su totalidad de la variedad *typica*. A ello más que a otra cosa debe Colombia que su café sea de grano grande y uniforme en tan alta proporción. Sólo una cantidad ínfima es de la variedad *Maragogipe*. Los estudios adelantados por el Centro Nacional de Investigaciones de Café (CNIC) indicaban ya en 1954² que la variedad *bourbon* podría reunir notables ventajas sobre la *typica* dentro de determinadas condiciones ambientales. La evaluación comparativa de ambas variedades no ha terminado todavía y, aunque el CNIC ha distribuido semilla de la variedad *bourbon* desde 1951, esta entidad informa que no tiene plan sistemático alguno para sustituir la *typica* por la *bourbon*. En igualdad de condiciones, la segunda rinde mayor producción que la primera en los primeros años, y es preferida por creciente número de productores, sobre todo para formar nuevas plantaciones.

Las características del medio ambiente dentro del cual se produce café en Colombia son básicamente tropicales, modificadas por condiciones fisiográficas, meteorológicas, edáficas y otras que son típicas de la región.

Como puede observarse en los mapas I y II, las zonas cafeteras colombianas se extienden entre unos 0°30' y 11° de latitud N dentro del cinturón altitudinal comprendido entre unos 800 y 2 000 metros sobre el nivel del mar y que se pliega sobre las estri-

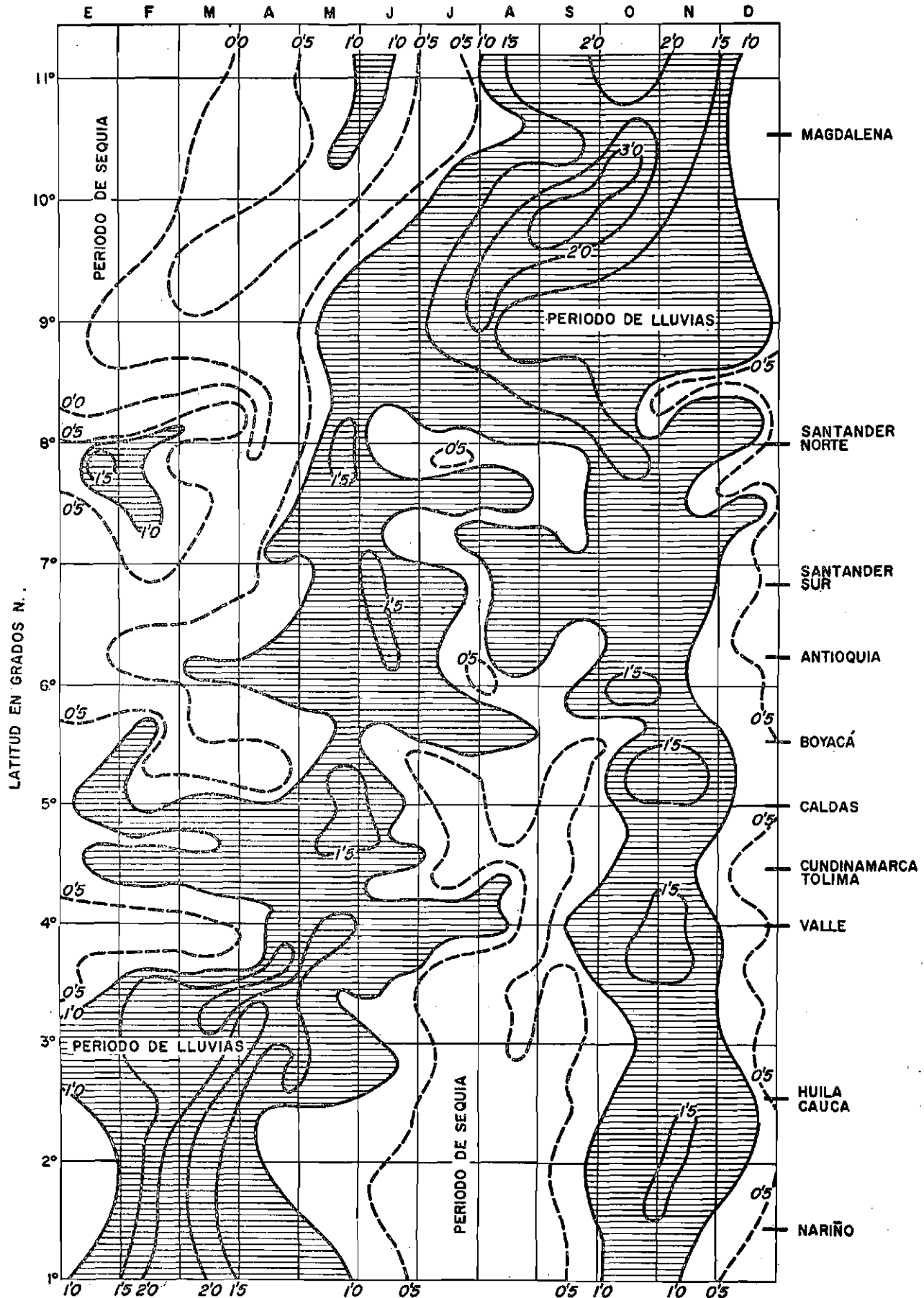
¹ Véase Armando Samper, "Importancia del Café en el Comercio Exterior de Colombia", Federación Nacional de Cafeteros, Sección de Investigaciones Económicas, Bogotá, 1948, p. 6; y *The World's Coffee* No 9 de la serie *Studies of Principal Agricultural Products on the World Market*, publicada por el International Institute of Agriculture y la FAO, Roma, 1947, p. 217.

² Véase Federación Nacional de Cafeteros, *Informe del Gerente al XVIII Congreso Nacional de Cafeteros*, Bogotá, 1954, pp. 50-51.

Gráfico III

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL DURANTE EL AÑO

COEFICIENTE PLUVIOMÉTRICO (ANGOT)



baciones de las tres grandes cordilleras que de sur a norte cruzan el país, y sobre las faldas de la Sierra Nevada de Santa Marta, en el norte. El territorio más intensamente cafetero está ubicado en la vertiente occidental de la cordillera central.³

Las ramificaciones de esas cordilleras dan lugar a todas las variaciones topográficas imaginables, desde las prácticamente planas —Valle del Cauca— hasta las de pendientes mayores de 60 por ciento que se presentan en diversos lugares de la zona cafetera general del país. En la submuestra de unas 800 explotaciones tomadas al azar en todo el país se encontró que las tres cuartas partes de ellas —una proporción de 79 por ciento del área total— contaban con pendientes desde regulares a muy fuertes; asimismo, se registró que el 89 por ciento de las fincas —un 90 por ciento del área— están entre 1 000 y 1 900 metros sobre el nivel del mar.

Trojer ha hecho un amplio análisis⁴ de la excelente información existente sobre las características generales del clima de Colombia, prestando especial atención a la zona cafetera. En lo que interesa a los fines del presente estudio, sus conclusiones principales relativas a la cantidad y distribución de lluvia dentro de la zona cafetera, pueden resumirse así:

“El transcurso anual del tiempo reinante se hace muy notable por la precipitación pluvial. Debido al paso de la ITC⁵ sobre Colombia, que ocurre dos veces al año, resulta el ciclo doble de distribución pluvial (dos inviernos y dos veranos). En las regiones septentrional y meridional se aproximan los dos períodos lluviosos en tal forma que se presenta prácticamente como uno solo, dividido por un corto período menos lluvioso (veranillo). Sobre la zona central actúan, fuera de los períodos principales de lluvia (abril-junio y octubre-noviembre), perturbaciones atmosféricas temporales, que son manifestaciones ulteriores del tiempo lluvioso predominante en el norte o en el sur del país. Como consecuencia de esto, la actividad pluvial es mayor en los departamentos centrales y las sumas anuales de precipitación disminuyen para los mismos niveles de altura hacia el norte y el sur.” (Véase el gráfico III.)

La influencia de los sistemas de circulación local se manifiesta en intensidad de los vientos, nubosidad y precipitación. Por otra parte, según el propio Trojer, la distribución pluvial en relación con la altura, se explica también por las circulaciones locales (día y noche), por lo cual a los niveles altitudinales en donde

³ En el mapa I, se ilustra la distribución geográfica de la gran zona cafetera de Colombia, así como la de la muestra que sirvió de base para el presente estudio. El mapa II muestra las variaciones altitudinales y topográficas más relevantes dentro de la zona cafetera. Ambos mapas dan idea de la amplia variación de factores ecológicos que intervienen complejamente en el medio local dando características peculiares al desarrollo y economía de la caficultura colombiana.

⁴ Véase Hans Trojer, “El tiempo reinante de Colombia (sus características y su desarrollo)” en *Boletín Técnico*, Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Centro Nacional de Investigaciones de Café, Chinchiná, vol. II, Nº 13, 1954, p. 36.

⁵ Intertropical-convergence line.

accionan ambos sistemas —el del valle y el de la montaña— se observa la mayor precipitación, siendo ésta menor en el valle y en las cimas que en las altitudes intermedias.

Las variaciones extremas de precipitación pluvial anual registradas⁶ han sido desde 1 130 mm en 150 días a 1°16' de latitud N hasta 2 550 mm en 240 días a 5°57' de latitud N, mientras que en plena zona cafetera esa precipitación varió desde 900 mm a 1 000 metros sobre el nivel del mar y a 4°46' de latitud N hasta 2 550 mm a 1 450 metros sobre el nivel del mar y a unos 5°57' también de latitud N.

En cuanto a la temperatura, las medias anuales registradas en la zona cafetera varían entre los 17 y los 23 grados centígrados, proporción que refleja su gran estabilidad térmica. Tales temperaturas responden a la ubicación tropical de la región en que se hace el cultivo y a la altura a que se encuentra sobre el nivel del mar, factores ambos que propician el más adecuado ambiente para el desarrollo del cafeto.

Como ocurre en Centroamérica, las mayores calamidades meteorológicas que ocasionalmente se presentan dentro de la zona cafetera colombiana son las lluvias tempestuosas de corta duración, las lluvias suaves pero persistentes por períodos prolongados, o bien las lluvias tardías para la florecencia y la fructificación. En cualquiera de estas circunstancias anormales se producen pérdidas de fruto y en el caso de las precipitaciones prolongadas se registra excesiva erosión del suelo o derrumbes. Cabe señalar, por otra parte, que, aunque la zona cafetera se extiende sobre las faldas de cordilleras en que hay varios nevados perpetuos, no se conocen daños serios por heladas o granizo.

De todo lo anterior es posible desprender la conclusión de que las peculiares condiciones del clima colombiano ejercen un efecto notable sobre el desarrollo del cafeto, motivando diversos períodos de florecencia y fecundación que se reflejan consecuentemente en diversas épocas de maduración y recolección de la cosecha.

En general, puede afirmarse que las condiciones meteorológicas que prevalecen durante cada ciclo vegetativo del cafeto no sólo influyen sobre su desarrollo y fructificación en dicho ciclo, sino que repercuten en el comportamiento de las plantaciones en el ciclo siguiente. Además, según Trojer,⁷ hay una condición óptima de los diversos factores de clima durante cada etapa del proceso de floración y fructificación. Cuando esos factores se encuentran en tal condición durante todo el ciclo, las plantas tienen un mejor desarrollo y rendimiento y pueden aprovecharse mejor las buenas prácticas de cultivo, como la del abono por ejemplo.

En cuanto al factor suelo y sus relaciones con la caficultura, hay escasa información disponible. La Fe-

⁶ Véase Hans Trojer, “El ambiente climatológico y el cultivo de café en Colombia”, en *Boletín Informativo* del Centro Nacional de Investigaciones de Café, Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, vol. V, Nº 57, pp. 30-31.

⁷ *Ibid.*, p. 3.

deración Nacional de Cafeteros ha venido llevando a cabo un programa de clasificación de suelos desarrollado por las secciones especializadas del Instituto Geográfico Militar y Catastral, pero es muy pequeño el territorio cubierto hasta ahora. Lafaurie Acosta observa que los suelos cultivados con café en Colombia son por lo general franco-arcillosos o arcillo-arenosos, con buen contenido de materia orgánica y buenos drenajes.⁸ Sólo puede añadirse que en El Quindío —entre los departamentos de Caldas y Valle, es decir en la más importante región cafetera de Colombia— los suelos son de origen volcánico y naturaleza similar a la de los mejores suelos de El Salvador cultivados con café. Por otra parte, dada la amplitud territorial del país, ha sido posible escoger para el cultivo de café sólo los terrenos óptimos o superiores. Así, tierras que en El Salvador se considerarían comparativamente buenas para cultivar café, en Colombia se consideran marginales y se entregan a otros usos o se dejan baldías.

Hasta aquí se ha reseñado en términos muy amplios lo que se conoce del macroambiente del café en Colombia; sin embargo, para efectuar una apreciación más completa de los factores ecológicos que conjuntamente intervienen en su cultivo, cabe anotar que

el café es plantado a la sombra. Ello interfiere con las condiciones de clima externas de la plantación regulando las del microclima del café. Por ejemplo, estudios parciales sobre esta materia llevados a cabo en Colombia han indicado⁹ que la intensidad de luz sobre el árbol se reduce por efecto del sombrío hasta en 25 a 50 por ciento en relación con la intensidad en el exterior del cafetal. Por medio de la encuesta se halló que un 86 por ciento de las fincas —90 por ciento del área— tiene sombrío que varía entre escaso y regular. Sólo un 5 por ciento de las fincas —1 por ciento del área cultivada— no emplea sombrío en sus cafetales.

Si bien los daños por incidencia de plagas y enfermedades del café no han sido cuantificados, puede decirse que no alcanzan puntos críticos que lleguen a limitar el cultivo en ninguna región de Colombia.

2. Distribución de la población

Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística,¹⁰ la población total de Colombia hasta el año 1955 era de unos 12.7 millones de habi-

⁸ Véase José V. Lafaurie Acosta, *Clasificación y Valoración de Tierras*, Bogotá, 1946, p. 123.

⁹ Véase Informe del Cerente al XVIII Congreso Nacional de Cafeteros, op. cit., pp. 56-57.

¹⁰ Véase Anuario General de Estadística 1955, Bogotá, 1956.

Cuadro 9

COLOMBIA: POBLACIÓN ABSOLUTA Y RELATIVA AL 5 DE JULIO DE 1955 POR DEPARTAMENTOS Y OTRAS SECCIONES DEL PAÍS

Sección	No cafetera		Cafetera	
	Total	Por Km ²	Total	Por Km ²
Antioquia	—	—	1 712 090	27.18
Atlántico	496 670	143.88	—	—
Bolívar ^a	724 000	20.04	—	—
Boyacá ^b	—	—	820 320	13.64
Caldas	—	—	1 183 310	91.28
Cauca	—	—	474 360	15.44
Córdoba ^a	350 280	14.42	—	—
Cundinamarca	—	—	1 797 130	77.66
Chocó	137 770	2.90	—	—
Huila	—	—	322 910	16.29
Magdalena ^c	—	—	441 380	9.43
Nariño ^b	—	—	599 680	11.49
N. Santander	—	—	400 370	19.83
Santander	—	—	793 330	26.17
Tolima	—	—	772 970	34.52
Valle	—	—	1 335 410	65.37
Sub-totales	1 708 720	15.3	10 653 260	26.5
Arauca ^e	13 920	0.54	—	—
Caquetá ^f	60 170	0.53	—	—
La Guajira	111 050	5.29	—	—
Meta	73 320	0.86	—	—
S. Andrés y Providencia	5 400	98.18	—	—
Amazonas	8 030	0.06	—	—
Vaupés	9 640	0.06	—	—
Vichada	13 560	0.13	—	—
Totales	2 003 810	2.7	10 653 260	26.5

FUENTE: Anuario General de Estadística 1955, pp. 21-22, Bogotá, 1956.

^a El departamento de Córdoba fue segregado del de Bolívar, el 18 de julio de 1952.

^b La Comisaría del Casanare quedó incluida en el departamento de Boyacá, el 19 de octubre de 1953.

^c La antigua provincia de Padilla fue segregada del Magdalena para formar con la Comisaría de la Guajira la Intendencia de la Guajira, el 13 de junio de 1954.

^d La Comisaría del Putumayo fue incorporada al departamento de Nariño, el 15 de octubre de 1953.

^e La Comisaría de Arauca fue elevada a Intendencia el 20 de enero de 1955.

^f La Comisaría de Caquetá pasó a ser Intendencia en marzo de 1950.

tantes. La población radica principalmente en territorios de clima benigno. Se ha estimado¹¹ que en las regiones andinas del país, comprendiendo la zona cafetera, vive un 78 por ciento de la población total colombiana. Esto tiene estrecha relación con el mantenimiento y desarrollo del cultivo cafetero, que se halla en climas favorables a la población. También se ha calculado¹² que un 37 por ciento de la población total se encuentra establecida dentro del piso térmico templado, entre 1 000 y 2 000 metros sobre el nivel del mar, el cual corresponde al cinturón altitudinal en donde se halla la zona cafetera.

Entre los elementos etnológicos que intervienen en la producción cafetera colombiana el blanco y el mestizo son los más activos. Los otros componentes etnológicos de la población colombiana intervienen muy poco en la caficultura. Actualmente pueden observarse migraciones de aquellos elementos principalmente desde los departamentos de Antioquia, Caldas, los Santanderes y Tolima hacia las nuevas zonas de colonización.

La densidad de población en los territorios cafeteros es 10 veces mayor que en los no cafeteros. (Véase

¹¹ Véase "Caldas. Aspectos geográficos, económicos y sociales", en Seguridad Social Campesina, publicación del Departamento Técnico de la Seguridad Social Campesina, del Ministerio de Trabajo, N° 3, Bogotá, 1955, p. 3.

¹² Ibid., p. 3.

se el cuadro 9.) Cabe notar que algunos departamentos —Nariño y Boyacá, por ejemplo— aparecen con densidades de población muy bajas debido a que recientemente han sido agrandados con territorios vecinos muy extensos. Esos territorios no son cafeteros sino en escasa proporción.

3. Los medios de transporte

Es evidente que una de las causas determinantes de ciertos rasgos de la caficultura colombiana es el sistema de vías de comunicación y medios de transporte de que dispone el país. Las distancias entre lugares de producción y mercados internos se alargan extremadamente a causa de la pronunciada sinuosidad del terreno. Gran parte de la producción cafetera se moviliza en la primera fase de la comercialización por medio de los caminos de herradura, que son extensos e importantes a estos fines, aunque no aparecen en ningún mapa.

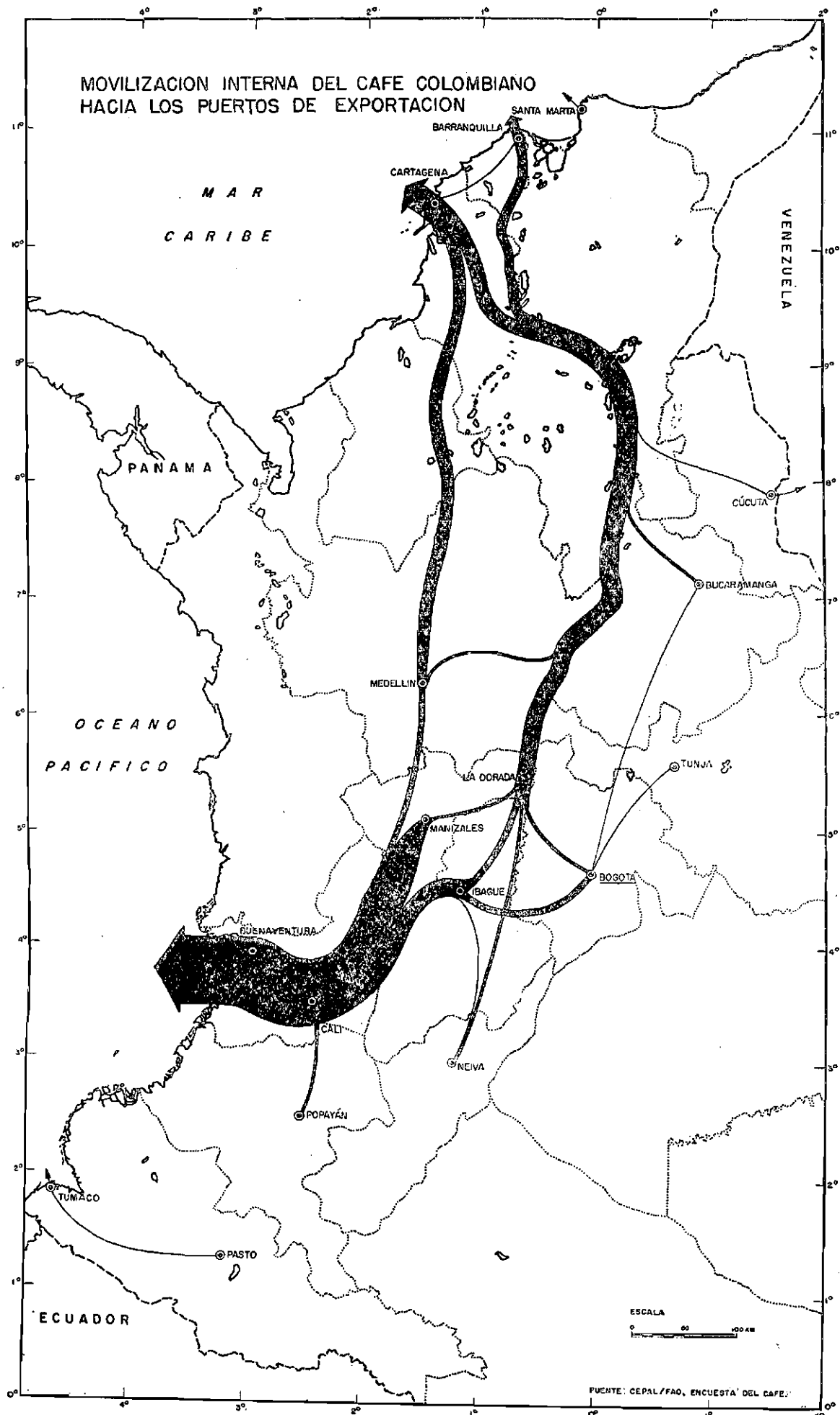
Las regiones cafeteras —y especialmente toda la zona centro-occidental— están dotadas con las mejores vías (véase el cuadro 10) que además se siguen prolongando y mejorando. El sistema de carreteras nacionales departamentales, municipales y privadas, que en 1955 llegaba a 27 019 Km, está en un 92 por ciento de su longitud comprendido dentro de los 12 departa-

Cuadro 10

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN RELATIVA DE FERROCARRILES Y CARRETERAS EN LOS DEPARTAMENTOS CAFETEROS Y NO CAFETEROS

Departamento o Sección	Área		Carreteras		Ferrocarriles	
	Total Km ²	%	Total Km	%	Total Km	%
Cafetero:						
Antioquia	63 000	5.5	2 888	10.7	341	11.1
Boyacá	60 133	5.3	1 757	6.5	179	5.8
Caldas	12 963	1.1	2 702	10.0	376	12.3
Cauca	30 724	2.7	1 223	4.5	116	3.8
Cundinamarca	23 140	2.0	2 873	10.6	591	19.3
Huila	19 828	1.7	1 075	4.0	70	2.3
Magdalena	46 803	4.1	1 823	6.7	95	3.1
Nariño	52 193	4.6	1 303	4.8	105	3.4
N. Santander	20 193	1.8	1 480	5.5	60	2.0
Santander	30 138	2.6	2 174	8.0	162	5.3
Tolima	22 393	2.0	3 298	12.2	322	10.5
Valle	20 430	1.8	2 267	8.4	417	13.6
Subtotales	402 118	35.3	24 863	92.0	3 062	100.0
No-cafetero:						
Atlántico	3 452	0.3	260	1.0	—	—
Bolívar	36 136	3.2	764	2.8	—	—
Córdoba	24 290	2.1	242	0.9	—	—
Chocó	47 468	4.2	209	0.8	—	—
Arauca	25 830	2.3	—	—	—	—
Caquetá	112 990	9.9	—	—	—	—
La Guajira	21 000	1.8	—	—	—	—
Meta	85 220	7.5	—	—	—	—
S. Andrés y Prov.	55	—	—	—	—	—
Amazonas	124 340	10.9	—	—	—	—
Vaupés	152 449	13.4	—	—	—	—
Vichada	102 990	9.0	—	—	—	—
Intendencias y Comisarias	—	—	681	2.5	—	—
Totales	1 138 338	100.0	27 019	100.0	3 062	100.0

FUENTE: Anuario General de Estadística 1955, Bogotá, 1956.



mentos cafeteros. En la actualidad se lleva a cabo un programa nacional de modernización y construcción de nuevas carreteras, y con ello se podrá incrementar el desarrollo de nuevas zonas cafeteras como la del Meta, Casanare (Boyacá) y Codazzi (Magdalena) que son accesibles por las carreteras Bogotá-Villavicencio, Tunja-Campohermoso, Bucaramanga-Cáchira-Santa Marta, respectivamente.

En Colombia hay unos 3 000 Km de ferrocarriles distribuidos en 10 líneas estatales, departamentales y particulares que están totalmente ubicados en los 12 departamentos cafeteros del país. Se construye ahora el importante ramal del Atlántico, que se intenta unir al llamado ferrocarril de Magdalena con salida del interior hacia los puertos.

El cuadro 10 resume la proporción de carreteras y ferrocarriles que tiene cada departamento cafetero y no cafetero, junto con su área total. Por su parte, en el mapa III se ofrecen gráficamente las principales vías que sigue el café colombiano en su movilización interna hacia los distintos puertos de exportación.

Una de las principales vías de comunicación entre

la costa y el interior del país es el río Magdalena, que tiene unos 14 puertos distribuidos en su curso navegable y es uno de los principales cauces de movilización del café, pues recoge una cantidad apreciable de este producto proveniente de las zonas aledañas. La Dorada, que queda a unos 900 Km del Atlántico, es el principal puerto fluvial y cafetero sobre el río Magdalena.

Barranquilla, Cartagena y Santa Marta, en el Atlántico, y Buenaventura y Tumaco, en el Pacífico, son los principales puertos de exportación. Buenaventura es el más importante, pues por él salen al exterior aproximadamente las tres cuartas partes del café que exporta Colombia. El café llega por ferrocarril y carretera de zonas distantes hasta 800 kilómetros.

La mayor parte del café de Antioquia sale ahora por el puerto de Cartagena, debido a la reciente modernización de la carretera entre éste y Medellín.

Una parte importante del café colombiano que va a los mercados internacionales se transporta en barcos de la flota mercante colombiana, a la cual está asociada la Federación Nacional de Cafeteros.

Capítulo III

PRODUCCION, SUPERFICIE DE CULTIVO, NUMERO DE FINCAS, Y DISTRIBUCION DE LAS PLANTACIONES SEGUN SU EDAD Y TAMAÑO

Hasta ahora se han hecho relativamente pocos esfuerzos para recopilar datos estadísticos completos sobre las fincas cafeteras por lo que toca al volumen de producción, distribución de las plantaciones según la superficie y la edad y otros datos esenciales referentes al producto principal de exportación del país.

Aunque la situación del transporte era muy difícil hace un cuarto de siglo, en 1932 la Federación Nacional de Cafeteros levantó el único censo completo de la industria del café. Se recopilaron datos sobre la superficie plantada, el número de cafetos, la producción y el número de fincas;¹ pero desde entonces la producción ha aumentado casi al doble y la industria se ha arraigado en muchas otras zonas del país. Con objeto de conocer los principales adelantos de la industria cafetera y obtener datos básicos sobre las fincas, la Federación intentó levantar en 1947 un nuevo censo, pero esta vez sólo fue posible completar los trabajos en los departamentos de Cundinamarca y Tolima.

El Censo Agrícola de 1951, que fue el primero completo de su especie levantado en Colombia, no dio resultados satisfactorios por numerosos motivos. Hasta la fecha no se han vuelto a hacer intentos de recopilar datos censales completos sobre la agricultura. En cambio, la atención se ha concentrado en la aplicación

¹ Revista Cafetera de Colombia, vol. IV, Nos. 42 y 43, pp. 1546-ss.

de la técnica del muestreo para suplir, al menos en parte, la carencia de datos censales. Al reorganizarse los servicios estadísticos nacionales en 1954, la FAO colaboró en el establecimiento de una Muestra Agrícola Nacional que serviría para obtener estimaciones aproximadas sobre la producción de las principales actividades agropecuarias. Junto con esta muestra general, en ese mismo año se preparó una muestra especial de fincas cafeteras en que por enumeración separada, y bajo la responsabilidad de la Federación Nacional Cafetera, se recopilaron algunos datos adicionales sobre los cafetales.

Aunque los resultados de la Muestra Cafetera Nacional de 1954 fueron satisfactorios, quedaron muchos vacíos por llenar. Así por ejemplo, se desconocían la distribución de los cafetales según la edad y las características de diversificación de las zonas productoras de café, además, era necesario disponer de estimaciones no sólo para el conjunto del país sino también para las diversas subdivisiones administrativas principales (departamentos).

1. Superficie, producción, rendimientos y número de fincas, por departamento

Según la encuesta por muestreo realizado por la CEPAL y la FAO, la producción total de café en Colombia en

Cuadro 11

COLOMBIA: PRODUCCIÓN DE CAFÉ, SUPERFICIE CULTIVADA Y NÚMERO DE FINCAS CAFETERAS POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Producción (Toneladas) ^a	Superficie cafetera		Número de fincas cafeteras	
		Cafetales adultos	Cafetales nuevos ^b	En produc- ción	Nuevas ^b
Antioquia	59 600	103 973	10 885	30 321	2 882
Boyacá	2 757	8 334	2 430	7 577	2 919
Caldas	117 202	168 729	18 680	44 195	1 735
Cauca	9 464	21 890	2 276	15 789	1 770
Cundinamarca	28 547	85 104	5 855	27 620	2 129
Huila	15 498	37 450	7 282	14 973	2 773
Magdalena	4 963	13 386	3 970	1 783	305
Nariño	2 599	13 488	1 490	6 761	309
Santander Norte	10 484	27 642	1 816	5 989	218
Santander Sur	8 582	20 604	4 030	9 953	1 501
Tolima	56 075	107 319	8 396	26 520	677
Valle	50 042	78 321	15 455	21 489	2 486
Otras zonas	2 400	6 000	2 000	1 500	500
Colombia	368 213	692 240	84 565	214 470	20 204

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Aproximadamente 2 por ciento de la producción total se obtuvo de plantaciones menores de 3 años.

^b Plantaciones de 1 a 3 años.

Cuadro 12

COLOMBIA: PRODUCCIÓN TOTAL DE CAFÉ Y NÚMERO DE FINCAS POR DEPARTAMENTOS SEGÚN EL CENSO DE 1932 Y LA ENCUESTA POR MUESTRA 1955/56

Departamento ^a	Producción total				Número total de fincas cafeteras en producción			
	1932 ^b (Tonela- das)	Porcen- taje	1955/56 ^c (Tonela- das)	Porcen- taje	1932 ^b (Núme- ro)	Porcen- taje	1955/56 ^c (Núme- ro)	Porcen- taje
Antioquia	37 020	17.9	59 600	16.2	28 589	19.1	30 321	14.1
Boyacá	1 380	0.7	2 757	0.8	1 333	0.9	7 577	3.5
Caldas	60 240	29.1	117 202	31.8	40 174	26.9	44 195	20.6
Cauca	3 360	1.6	9 464	2.6	12 477	8.4	15 789	7.4
Cundinamarca	24 300	11.7	28 547	7.8	13 812	9.3	27 620	12.9
Huila	3 060	1.5	15 498	4.2	4 471	3.0	14 973	7.0
Magdalena	1 260	0.6	4 963	1.3	682	0.5	1 783	0.8
Nariño	1 080	0.5	2 599	0.7	3 811	0.3	6 761	0.3
Santander Norte	16 200	7.8	10 484	2.8	7 972	5.4	5 989	2.8
Santander Sur	9 000	4.3	8 582	2.3	3 045	2.1	9 953	4.6
Tolima	26 880	13.0	56 075	15.2	12 771	8.6	26 520	12.3
Valle	21 240	10.3	50 042	13.6	20 069	13.4	21 489	10.0
Otras zonas	2 160	1.0	2 400	0.7	142	0.1	1 500	0.7
Colombia	207 180	100.0	368 213	100.0	149 348	100.0	214 470	100.0

^a Los límites departamentales de 1932 no son del todo comparables con los de 1956.

^b FUENTE: Federación Nacional de Cafeteros, *Revista Cafetera de Colombia*, Vol. IV, Nº 42 y 43, p. 1546.

^c FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

1955/56 fue algo superior a 368 000 toneladas de café trillado, la superficie total de plantaciones adultas estaba cercana a las 692 000 hectáreas y la recién plantada, a las 85 000, y el número total de fincas cafeteras ascendía a 234 674.

La producción se concentra sobre todo en las zonas central y occidental del país. En años recientes los 5 principales departamentos productores² contribuyeron con más del 85 por ciento de la cosecha total. La tercera parte de la producción nacional proviene ahora del departamento de Caldas que, aunque pequeño, se encuentra muy desarrollado. (Véase el cuadro 11.)

Desde 1932 la participación de la producción cafetera de los 5 departamentos, que son por tradición los mayores productores, ha aumentado de 82.0 a 84.6 por ciento del total, pese al hecho de que el cultivo

² Por orden de importancia, Caldas, Antioquia, Tolima, Valle y Cundinamarca.

del café se ha extendido también a muchas zonas nuevas de otros departamentos. (Véase el cuadro 12.) La explicación radica en el fuerte incremento de la producción en Caldas, incremento que superó con creces a los de otras zonas del país. Por otro lado, el mayor volumen e importancia de la producción —sobre todo en Huila y Magdalena— se anularon en parte por la declinación registrada en Santander Norte y en Santander Sur.

Por esta marcada concentración del cultivo, las variaciones que año a año experimenta la producción colombiana reflejan en general los resultados de la cosecha en Caldas y zonas circundantes.

Las cifras de producción para el trienio 1953/54-1955/56 se obtuvieron mediante la encuesta por muestreo. (Véase el cuadro 13.) Esas cifras acusan una baja notable de la producción total durante el año cafetero 1954/55, seguida al año siguiente de fuerte

Cuadro 13

COLOMBIA: PRODUCCIÓN TOTAL DE CAFÉ POR DEPARTAMENTOS 1953/54 - 1955/56

Departamento	1953/54		1954/55		1955/56		Promedio trienal		
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	Miles de sacos ^a	%
Antioquia	62 163	16.71	58 758	17.67	59 600	16.29	60 174	1 003	16.87
Boyacá	1 726	0.46	1 973	0.59	2 757	0.75	2 152	36	0.60
Caldas	121 947	32.81	106 803	32.13	117 202	32.04	115 317	1 922	32.33
Cauca	9 070	2.44	8 103	2.44	9 464	2.59	8 879	148	2.49
Cundinamarca	37 725	10.15	33 242	10.05	28 547	7.80	33 232	554	9.32
Huila	11 976	3.22	12 184	3.67	15 498	4.24	13 219	220	3.71
Magdalena	4 503	1.21	4 963	1.49	4 963	1.36	4 810	80	1.35
Nariño	2 573	0.69	2 429	0.73	2 599	0.71	2 533	42	0.71
Santander Norte	10 770	2.90	9 193	2.77	10 484	2.86	10 149	169	2.84
Santander Sur	7 842	2.11	8 191	2.46	8 582	2.35	8 205	137	2.30
Tolima	50 446	13.57	45 188	13.59	56 075	15.33	50 570	843	14.18
Valle	50 984	13.72	41 257	12.41	50 042	13.68	47 428	790	13.30
Colombia ^b	371 725	100.00	332 466	100.00	365 813	100.00	356 668	5 944	100.00

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Un saco = 60 kilogramos de café trillado.

^b Se estima que las zonas pequeñas fuera de los 12 departamentos produjeron otras 2 400 toneladas en 1955/56 y un poco menos en años anteriores; la no inclusión de esta cantidad explica las diferencias de este cuadro con las cifras absolutas y relativas de los cuadros 11 y 12.

incremento en comparación con 1953/54. La mayoría de los departamentos participó en este vuelco de la producción, pero es interesante señalar que los de Boyacá y Huila contribuyeron cada vez más a la producción total del país, porque muchas plantaciones nuevas están entrando en plena producción en ellos. Con estas excepciones, las contribuciones relativas de los demás departamentos experimentaron variaciones de poca importancia.

Con respecto a los rendimientos, el promedio nacional durante 1955/56 fue de 523 kilogramos de café trillado por hectárea, con grandes variaciones entre un departamento y otro: desde 191 kilogramos en Nariño hasta 680 en Caldas.³ (Véase el cuadro 14.) También se encontró que los rendimientos variaban mucho según el tamaño de las plantaciones, la altura sobre el nivel del mar, la cantidad de insumos usados, etc., lo que se analiza detalladamente en otras secciones del presente informe.⁴

2. Clasificación por edad de los cafetales y tasas de plantación

Según los datos de la encuesta, más de la mitad de las plantaciones cafeteras de Colombia tienen 15 años o más. Estas plantaciones aportan cerca del 60 por ciento de la producción total del país, siendo sus rendimientos por hectárea un poco inferiores a los de las plantaciones más recientes. (Véase el cuadro 15.) El resto de los cafetales adultos se distribuye en forma muy pareja entre los de 4 y 15 años de edad. Lo que queda de la superficie plantada de café —o sea cerca

³ Los rendimientos medios del café durante el año que abarca el estudio fueron considerablemente inferiores en Colombia a los 559 kilogramos obtenidos en El Salvador en 1954/55 y que también fueron determinados mediante el estudio CEPAL/FAO. Sólo en Caldas los rendimientos excedieron al promedio nacional salvadoreño. Naturalmente esta comparación no se presta en absoluto para establecer las diferencias en los rendimientos del café que existen entre los dos países. Sin embargo, al comparar los datos oficiales de varios años puede observarse que, como término medio, los rendimientos suelen ser superiores en El Salvador que en Colombia. (Para un análisis más completo del tema véase el capítulo V.)

⁴ Véanse especialmente los capítulos V, VI y VII.

Cuadro 14

COLOMBIA: RENDIMIENTOS DE CAFÉ, PROMEDIO NACIONAL Y POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Rendimientos por hectárea ^a
Antioquia	565
Boyacá	309
Caldas	680
Cauca	420
Cundinamarca	330
Huila	397
Medellán	360
Nariño	191
Santander Norte	377
Santander Sur	411
Tolima	517
Valle	621
Otras zonas	400
Promedio nacional	523

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a En kilogramos de café trillado.

de 80 000 hectáreas— está cubierto de plantaciones nuevas de 1 a 3 años de edad.

La clasificación de los cafetales según su edad tiene importancia fundamental en lo que toca al volumen de la producción.⁵ Ello se explica por el hecho de que un cafeto no comienza a producir hasta algunos años después de arraigado. Entre los 3 y los 12 años los cafetos dan al año cantidades cada vez mayores de café y sus rendimientos aumentan con mayor rapidez en la primera parte de este período. A partir de esta edad empiezan a declinar en forma gradual. Lo que vale para cada cafeto se aplica también al conjunto de la plantación, sólo que en el último caso pueden introducirse algunas modificaciones gracias a la renovación de los cafetos de bajo rendimiento o enfermos.

Otros datos de la encuesta revelan que dentro del

⁵ La relación dinámica entre la edad de las plantaciones y los rendimientos se refleja en el volumen total de la producción nacional. En efecto, basándose en los datos sobre la distribución actual por edad de los cafetales, es posible estimar la probable tendencia de la producción en los próximos tres o cinco años. Para una evaluación completa de la influencia de la actual distribución según la edad de las plantaciones y de otros factores sobre la probable producción futura de café, véase el capítulo XI.

Cuadro 15

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS DE LAS PLANTACIONES SEGÚN LA EDAD, 1955/56

Edad de los cafetales (Años)	Superficie cafetera		Producción de café trillado		Rendimiento (Kilogramos/hectárea)
	Hectáreas	%	Toneladas métricas	%	
Mayor de 15	430 995	56.1	221 338	60.5	514
13-15	65 998	3.6	35 799	9.8	542
10-12	76 484	9.9	44 385	12.1	580
7-9	51 825	6.7	28 810	7.9	556
4-6	60 938	7.9	28 229	7.7	463
3	34 361	4.5	6 434	1.8	187
2	26 603	3.5	818	0.2	31
1	21 601	2.8	—	—	—
Totales ^a	768 805	100.0	365 813	100.0	—

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a No comprende los datos de superficie y producción en otras zonas ajenas a los 12 departamentos principales productores.

grupo de cafetos de más de 15 años de edad, la mayoría de las plantaciones no alcanza los 25 años de existencia. Sin embargo, es difícil establecer la edad de los cafetales más antiguos porque los caficultores no recuerdan a menudo el año en que plantaron un cafetal dado. Además, en el transcurso del tiempo, los cafetos más viejos suelen reemplazarse gradualmente y es muy posible que la mayoría de los árboles de las plantaciones iniciadas hace 20 años tengan en realidad menos de 15 años.

En general puede observarse que en los últimos 15 años se ha establecido, en promedio, alrededor de un 3 por ciento de plantaciones nuevas al año, con una tasa de plantación que fluctúa entre 2.2 y 4.5 por ciento de la actual superficie cafetera. Aunque en general no hay una tendencia definida en la tasa de plantación, pueden señalarse dos hechos: a) que en general parece que en los 3 años comprendidos entre 1953/54 y 1955/56 se estableció un número mayor de plantaciones en los periodos anteriores, y b) que, a pesar de ello, se observa una tendencia declinante en el último trienio que no puede obedecer sino al delicado equilibrio entre precios y costos que siguió a las fuertes fluctuaciones de precios registradas en 1954/55. No se sabe si esta tendencia se mantendrá en un futuro cercano, pero a juzgar por la experiencia pasada lo más probable es que la tasa de plantación anual se mantenga en una cifra cercana al 3 por ciento y que continúe fluctuando ligeramente de acuerdo con las condiciones económicas.⁶

Por la naturaleza misma del desarrollo del cultivo en Colombia existen marcadas diferencias entre la distribución según la edad de los cafetales en las principales zonas productoras tradicionales y la de las zonas en que la industria es más reciente, o donde se están habilitando nuevas zonas.

En Santander del Norte y en todos los principales departamentos productores —excepción hecha de Valle— la proporción de plantaciones mayores de 15 años sobrepasa el 60 por ciento, llegando hasta el 70 por ciento en Cundinamarca y en el primer departamento mencionado. Por otra parte, se registraron proporciones que fluctuaban entre 20 y 40 por ciento en Boyacá, Nariño, Huila, Santander del Sur y Cauca. Los departamentos de Valle y Magdalena se encuentran en una posición intermedia. (Véase el cuadro 16.)

Aunque la distribución porcentual según la edad de todas las plantaciones que se da en el cuadro 16 permite distinguir en forma burda entre las zonas de reciente desarrollo y las regiones cafeteras tradicionales, las segundas son de tanta importancia que, en términos de superficie, es en ellas donde se encuentra

⁶ La distribución descrita de los cafetales según la edad en Colombia contrasta en forma interesante con la de El Salvador. En este último país se observó que casi las dos terceras partes de los cafetales eran mayores de 15 años. Por lo tanto, apenas 28 por ciento de las plantaciones se clasificaban en el grupo intermedio (de 4 a 15 años) en comparación con el 33 por ciento en el caso de Colombia. Los cafetales menores de 3 años representan el 11 por ciento del total colombiano y sólo el 7 por ciento en el salvadoreño. Por consiguiente, se advierte que la edad media de los cafetales colombianos es inferior a la de El Salvador.

Cuadro 16

COLOMBIA: PROPORCIÓN DE PLANTACIONES CAFETERAS POR PRINCIPALES AGRUPACIONES, SEGÚN LA EDAD Y POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Agrupación según la edad (Departamento)	Mayor de 15 años Como porcent. de todas las plant.	4-15 años	Menores de 3 años	
			Como porcent. de todas las plantaciones	Como porcent. de las nuevas plantaciones
<i>Cultivos más antiguos</i>				
Cundinamarca	70	24	6	7.1
Santander Norte	70	24	6	2.2
Antioquia	64	27	9	13.2
Caldas	62	28	10	22.6
Tolima	62	31	7	10.2
<i>Cultivos más recientes</i>				
Cauca	39	52	9	2.8
Santander Sur	33	51	16	4.9
Huila	29	55	16	8.8
Nariño	26	64	10	1.8
Boyacá	23	54	23	2.9
<i>Cultivos intermedios</i>				
Valle	46	38	16	18.7
Magdalena	42	35	23	4.8
Total Colombia	56	33	11	100.0

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

también la mayor parte de las plantaciones nuevas.⁷ Como se muestra en la última columna del cuadro, la mayor proporción —el 55.3 por ciento— de todas las plantaciones nuevas se halla en los departamentos de cultivos más antiguos, el 25.5 por ciento en los departamentos de cultivos intermedios y sólo un 22.1 por ciento en los de cultivos más recientes.

Por lo que toca al tamaño de las plantaciones, cerca de la mitad de la nueva superficie destinada al cultivo se encuentra en las fincas establecidas que ya tienen de 1 a 10 hectáreas en producción. La otra mitad está distribuida por partes casi iguales entre las fincas completamente nuevas y las existentes de mayor o menor tamaño que el indicado. Sin embargo, es importante señalar el especial interés que el pequeño caficultor parece mostrar actualmente por ampliar sus plantaciones. En el tramo inferior de tamaño⁸ los cafetales menores de 3 años representan 30 por ciento de la superficie total cubierta de plantaciones adultas (haciendo éstas iguales a 100). Esta proporción disminuye constantemente a medida que aumenta el tamaño medio de la plantación.

Tamaño de los cafetales adultos	Porcentaje de plantaciones nuevas con respecto a las adultas
Hasta 1 hectárea	30
de 1 a 10 hectáreas	10
de 10 a 50 hectáreas	7
de 50 a 100 hectáreas	3

⁷ En los departamentos cafeteros antiguos las plantaciones nuevas son casi todas extensiones moderadas de las fincas existentes. Como una parte relativamente pequeña de la zona cafetera general se destina realmente al cultivo, las fincas suelen disponer de tierras adecuadas para formar nuevas plantaciones.

⁸ Plantaciones adultas de hasta una hectárea.

Esto se explica por el hecho de que el pequeño productor suele vivir en la finca y aprovecha el trabajo de su propia familia. Con muy poco desembolso adicional de dinero el grupo de agricultores puede ocupar mano de obra para el establecimiento de nuevos cafetales, cualquiera que sea la relación entre el nivel de los salarios rurales y los precios del producto. En las fincas más grandes, la formación de cafetales nuevos representa un considerable gasto en efectivo por concepto de salarios y, como el insumo de mano de obra suele ser más intenso, los gastos totales en efectivo por hectárea de nueva plantación tienden a ser relativamente elevados.

Aunque una buena parte de los cafetales nuevos se encuentra en las plantaciones existentes, no es éste el caso en las zonas de reciente desarrollo, que tienen todavía una importancia relativamente pequeña en la producción total, pero que pueden acusar un crecimiento considerable en el próximo decenio. Ejemplos típicos de esta evolución son algunas partes de Boyacá y de la Intendencia del Meta. Ambas zonas están situadas en las laderas al E de la Cordillera Oriental del departamento de Magdalena, cerca de la frontera venezolana, y la ladera septentrional de la Sierra Nevada de Santa Marta, en el mismo departamento.

En la Cordillera Occidental se encuentran zonas nuevas más pequeñas ubicadas en todos los departamentos entre Nariño por el sur y Córdoba por el norte. Sin embargo, estas zonas todavía son potenciales y es relativamente pequeño el número de fincas bien establecidas.

3. Distribución de los cafetos según la edad, rendimientos por cafeto y tasa de renovación

El número total de cafetos que existe en Colombia puede estimarse en 1 900 millones de los cuales 1 700 millones estaban en producción cuando se preparó el estudio y cerca de 190 millones eran menores de 3 años y no entraban todavía a la etapa productiva. Los resultados de la encuesta señalan también que existe un promedio cercano a 2 500 árboles por hectárea de cafetal y que en 1955/56 el rendimiento por cafeto productivo era de 0.256 kilogramos de café trillado.

La distribución de los árboles según la edad difiere de la de los cafetales en cuanto en los segundos se van agregando gradualmente árboles nuevos, o se van renovando los viejos. El cuadro 17 muestra los resultados de una investigación especial realizada para determinar en cada departamento el verdadero número y edad de los cafetos. Con ese fin se solicitó a todos los agricultores informaciones sobre el espaciamiento entre los cafetos en ambas direcciones. Las estimaciones del número total de árboles basadas en estos datos se comprobaron y complementaron después mediante un sistema complejo de recuento en el cafetal. En total, se seleccionaron al azar en todo el país cerca de 1 600 parcelas de 150 metros cuadrados para determinar el número total de cafetos por unidad de superficie y la proporción de árboles productivos dentro de este total.

Se encontró que el número de cafetos era casi siempre mayor que el calculado sobre la base del espaciamiento declarado por los agricultores. Ello se debió a una sobrevaluación de esas distancias, al hecho de

Cuadro 17

COLOMBIA: NÚMERO DE CAFETOS EXISTENTES Y RENDIMIENTO EN CAFÉ TRILLADO POR CAFETO, 1955/56

Departamento	Número de cafetos existentes en:			Número de cafetos por hectárea en todas las plantaciones ^b	Plantaciones mayores de tres años					
	Plantaciones hasta de 3 años de edad	Plantaciones mayores de 3 años	Total de todas las plantaciones ^a		Cafetos productivos ^c		Rendimiento p/cada cafeto productivo	Cafetos no productivos (%) ^e	Total replante 1953-1955 (Miles) ^f	% del total de cafetos ^g
	(Miles)	(Miles)	(Miles)		(Miles)	% del total de cafetos	(Kilogramos) ^d			
Antioquia.	19 133	207 783	226 916	1 976	198 225	95.4	0.300	4.6	10 306	5.0
Boyacá.	10 818	39 869	50 687	4 708	31 417	78.8	0.088	21.2	671	1.7
Caldas.	22 551	218 349	240 900	1 285	208 305	95.4	0.562	4.6	10 801	4.9
Cauca.	5 820	72 393	78 213	3 236	49 589	68.5	0.191	31.5	2 364	3.3
Cundinamarca.	25 218	381 374	406 592	4 470	300 523	78.8	0.095	21.2	18 059	4.7
Huila.	16 667	90 616	107 283	2 398	75 936	83.8	0.204	16.2	6 336	7.0
Magdalena.	11 575	45 751	57 326	3 303	36 601	80.0	0.136	20.0	2 456	5.4
Nariño.	4 626	44 551	49 177	3 283	37 824	84.9	0.069	15.1	2 804	6.3
Santander Norte.	7 566	137 817	145 383	4 935	108 599	78.8	0.097	21.2	4 966	3.6
Santander Sur.	18 293	104 090	122 383	4 968	82 022	78.8	0.105	21.2	2 496	2.4
Tolima.	17 173	243 261	260 434	2 250	171 225	70.4	0.327	29.6	10 843	4.5
Valle.	30 323	162 005	192 328	2 050	129 280	79.8	0.387	20.2	5 078	3.1
Totales.	189 763	1 747 858	1 937 622	2 520	1 429 546	81.8	0.256	12.2	77 180	4.4

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Número de cafetos por departamento basado en los inventarios de árboles y en el número medio de cafetos por hectárea estimados a base de las declaraciones de los agricultores acerca de las distancias de plantación.

b Promedios departamentales basados en los inventarios de los cafetos.

c Porcentajes computados a base de los inventarios de los cafetos y números totales correspondientes a las poblaciones departamentales.

d Calculado dividiendo la producción de las plantaciones mayores de 3 años por el número total de árboles productivos en estas plantaciones.

e Saldo porcentual con respecto al porcentaje (c) de cafetos productivos.

f Suma de todos los replantes efectuados en los 3 años de acuerdo con las declaraciones hechas por los agricultores.

g Proporción representada por los replantes totales con respecto a la población total de cafetos mayores de 3 años de edad.

que con frecuencia hay más de un cafeto en cada hoyo y a que los cafetos jóvenes crecen espontáneamente de las semillas caídas que no se eliminan durante los deshierbes.

Según pudo comprobarse, esta última situación alcanzó caracteres muy pronunciados en los departamentos de Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Santander del Norte, Santander del Sur y Tolima, y a ella obedece la proporción relativamente elevada de árboles no productivos que existe en los cafetales adultos y el elevado promedio de cafetos por hectárea que se encuentra en estas zonas. En las fincas de los departamentos de Caldas y Antioquia, que están bien administradas, se suele poner atajo al crecimiento espontáneo de los cafetos.

A base del número de árboles en plena producción y de la producción cafetera total de cada departamento, se preparan estimaciones del rendimiento efectivo por árbol. En la mayoría de las zonas ese rendimiento queda muy por debajo de las posibilidades conocidas. Un caso interesante es el de Caldas, donde el menor número de cafetos por hectárea (1 285) del país, unido a la mayor proporción de árboles productivos (95.4 por ciento), da el mayor rendimiento de café por hectárea (680 kilogramos) y por árbol productivo (0.562 kilogramos) de toda Colombia.

Por último, el cuadro 17 muestra el nivel de replante efectuado en el período 1953-55. En ese trienio sólo se renovó un total de 4.4 por ciento de todos los árboles adultos, o sea cerca del 1.5 por ciento anual. Como el replante constituye el método más eficaz de contrarrestar el desmejoramiento natural de los rendimientos que apareja el envejecimiento de los cafetos, la baja tasa de renovación actual indica que los agricultores deben conceder mayor importancia a este aspecto de su labor.

4. Distribución de las plantaciones según el tamaño

El cultivo del café en Colombia se ha organizado tradicionalmente a base del trabajo de una familia en una finca pequeña. Más de 200 000 agricultores cultivan

unas 700 000 hectáreas y el tamaño medio del cafetal es de 3.2 hectáreas. El caso más corriente es el de fincas con cafetales adultos de 1 a 10 hectáreas. Cerca del 60 por ciento del total de fincas —así como una proporción similar de la superficie cultivada y de toda la producción— se encuentra en este importante grupo. (Véase el cuadro 18.)

Las cifras del cuadro 18 muestran que el 36 por ciento de las llamadas fincas cafeteras tienen menos de una hectárea de cafetales en plena producción. Sin embargo, otros datos recogidos en estas fincas indican que en general el café sólo representa una fuente adicional de ingresos respecto a las otras actividades agrícolas. En este grupo la producción anual de café por finca en 1955/56 fue de 250 kilogramos, con un valor bruto de 200 dólares pagado al productor, cuando el valor total de los 3 principales cultivos —incluido el café— era del orden de los 670 dólares. Ello quiere decir que el café sólo representaba cerca del 30 por ciento del valor de los tres cultivos.⁹

La encuesta mostró también que los cafetales menores de una hectárea se encuentran generalmente en fincas que poseen una superficie media de 20 hectáreas. Sería necesario efectuar nuevos estudios para determinar las razones de que los cafetales sean tan pequeños en estas fincas. En todo caso, y como ya se ha dicho, los cafetales nuevos de ordinario representan en ellas una proporción mayor de las plantaciones totales que en los demás grupos.

Otro grupo muy significativo está formado por fincas con cafetales de 10 a 50 hectáreas. Sólo un 5 por ciento del total de fincas cafeteras figura en esta categoría, que aporta sin embargo cerca del 30 por ciento de la producción total del país. El valor bruto medio pagado al productor por su cosecha de café alcanzó a casi 8 000 dólares por finca.¹⁰

⁹ Un análisis más amplio de la diversificación de las fincas cafeteras se encontrará después en el capítulo IV y en particular en el cuadro 29, en el que puede observarse que el grupo de fincas en estudio es el de menor importancia desde el punto de vista del ingreso.

¹⁰ A precios de 1955/56 convertidos a la tasa de cambio libre vigente que era en ese año de 4.27 colombianos por dólar según las estadísticas financieras publicadas por el Fondo Monetario Internacional.

Cuadro 18

COLOMBIA: PRODUCCIÓN, SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y NÚMERO DE FINCAS POR TAMAÑO DE LOS CAFETALES ADULTOS^a 1955/56

Tamaño de los cafetales adultos	Número de fincas		Superficie		Producción		Rendimiento (Kg/hect.)	Producción por finca (Kg.)	Superficie por finca (Ha.)
	Número	%	Hectáreas	%	Toneladas métricas	%			
Hasta 1.0 hectárea . .	77 245	36.3	39 573	5.8	19 129	5.3	483	248	0.5
1.1 a 10.0 hectáreas . .	123 719	58.1	388 923	56.7	207 639	57.9	534	1 678	3.1
10.1 a 50.0 " . .	11 429	5.4	198 947	29.0	108 637	30.3	546	9 505	17.4
50.1 a 100.0 " . .	447	0.2	27 120	3.9	13 734	3.9	506	30 725	60.7
100.1 a 200.0 " . .	79	—	9 649	1.4	4 426	1.2	459	56 025	122.1
sobre 200.0 " . .	51	—	22 028	3.2	4 996	1.4	227	97 961	431.9
Total ^b	212 970	100.0	686 240	100.0	358 561	100.0	523	1 684	3.2

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a En este cuadro la superficie en producción y el número de fincas se refieren sólo a los cafetales adultos de manera que los totales nacionales son algo inferiores a los de los cuadros anteriores.

^b Sin incluir "otras zonas".

Es muy reducido el número de fincas cafeteras de gran tamaño en Colombia. A la inversa de lo que ocurre en El Salvador —en donde el 43 por ciento de la superficie destinada a este cultivo se encuentra en las fincas que tienen plantaciones de más de 50 hectáreas cada una—, la proporción colombiana correspondiente es sólo de 8.5 por ciento.

El tamaño medio de los cafetales —y por lo tanto la producción cafetera por finca— varían ligeramente de un departamento a otro, siendo los dos casos extremos los de los departamentos de Boyacá y Magdalena. Sin embargo, como puede observarse en el cuadro 19, las cifras no se alejan demasiado del promedio. En efecto, puede observarse en el cuadro mencionado que las diferencias departamentales en lo que respecta a la producción por finca son mucho más pronunciadas en muchos casos que las correspondientes al tamaño del cafetal. En Caldas, por ejemplo, la producción media por finca fue 7 veces mayor que la de Boyacá, siendo así que la superficie promedio por cafetal adulto es sólo un poco más del triple. La causa evidente de ello reside en la diferencia de los rendimientos por hectárea que fue de 680 kilogramos en el primer departamento mencionado frente a sólo 309 en el segundo. (Véase antes el cuadro 14.)

En 1955/56 la finca corriente en Boyacá produjo café por un total de 320 dólares y en Caldas por 2 300 dólares, calculados a los precios pagados al productor y a las tasas de cambio vigentes en ese tiempo. La producción nacional media de 1 700 kilogramos por finca representó un ingreso medio bruto cercano a los 1 500 dólares.

La importancia relativa de las diversas agrupaciones según tamaño de la superficie cultivada difiere también de una a otra región, pero las plantaciones muy grandes no constituyen una parte importante de las fincas cafeteras en parte alguna del país. (Véase el cuadro 20.)

El cuadro 20 muestra que la proporción mayor de cafetales menores de una hectárea se encuentra en Boyacá, Cauca y Nariño, en donde prevalecen prácticas

Cuadro 19

COLOMBIA: SUPERFICIE CAFETERA MEDIA Y PRODUCCIÓN POR FINCA, POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Superficie cafetera adulta (Promedio) (Hectáreas)	Producción media (Kilogramos)
Antioquia.	3.4	1 966
Boyacá.	1.1	364
Caldas.	3.8	2 652
Cauca.	1.4	599
Cundinamarca.	3.1	1 034
Huila.	2.5	1 035
Magdalena.	7.5	2 784
Nariño.	2.0	384
Santander Norte.	4.6	1 751
Santander Sur.	2.1	862
Tolima.	4.0	2 114
Valle.	3.6	2 339
Otras zonas.	4.0	1 600
Promedio nacional.	3.2	1 706

FUENTE: ENCUESTA CEFAL/FAO.

de cultivo de carácter primitivo. Las plantaciones de más de 50 hectáreas tienen mayor importancia en Cundinamarca, Magdalena y Nariño, pero incluso en esos departamentos las fincas de gran tamaño no representan más del 29 por ciento del total de los cafetales.

En las principales zonas productoras de Antioquia, Caldas, Valle y Tolima, las fincas de menor tamaño representan una proporción insignificante de la zona cultivada, en tanto que las plantaciones de 1 a 50 hectáreas constituyen con creces la mayor proporción.

5. Algunas consideraciones acerca del tamaño de los cafetales

No es fácil explicar brevemente por qué predominan en Colombia las empresas cafeteras pequeñas ni cabe entrar aquí a estudiar el asunto en forma detallada. Puede señalarse en general que los principales factores que influyen sobre el tamaño de los cafetales guardan relación con el desarrollo del régimen colombiano de

Cuadro 20

COLOMBIA: PORCENTAJE DE SUPERFICIE CAFETERA ADULTA SEGÚN EL TAMAÑO DE LOS CAFETALES ADULTOS Y POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Tamaño de los cafetales					
	Hasta 1 hectárea	De 1 a 10 hectáreas	De 10 a 50 hectáreas	De 50 a 100 hectáreas	De 100 a 200 hectáreas	Más de 200 hectáreas
Antioquia	6	48	40	4	2	—
Boyacá	28	58	14	—	—	—
Caldas	4	57	32	5	1	1
Cauca	17	75	8	—	—	—
Cundinamarca.	6	49	16	7	—	22
Huila.	10	78	12	—	—	—
Magdalena	2	26	44	5	8	15
Nariño	18	42	13	—	27	—
Santander Norte	2	58	31	7	2	—
Santander Sur	13	44	43	—	—	—
Tolima	3	64	29	4	—	—
Valle.	4	61	32	3	—	—
Colombia.	6	57	29	4	1	3

FUENTE: ENCUESTA CEFAL/FAO.

tenencia de tierras, es decir, con las fuerzas históricas que han intervenido en el sistema de distribución de la tierra.

Por lo común, las grandes empresas agrícolas no surgieron en Colombia en la parte montañosa de su territorio, sino más bien en las regiones de explotación agrícola más fácil: los valles fértiles y templados de los ríos, las sabanas a gran altitud y, en algunos casos, las llanuras del litoral más saludables. Esas fueron las primeras zonas ocupadas. Por otra parte, los grandes terratenientes del país han sentido siempre mayor inclinación por la explotación agrícola extensiva —y de preferencia por la ganadería pastoril— que por cualquier otra forma de actividad agrícola que requiera el empleo de grandes cantidades de mano de obra. Por consiguiente, no fue de su elección el cultivo de café, que exige un uso intensivo de trabajadores. Pero, a medida que la población fue creciendo, los agricultores pequeños y medianos fueron ocupando en forma paulatina pero segura las laderas de las montañas no explotadas por los grandes terratenientes, superficie que ofrecía las mejores condiciones ecológicas para esta clase de cultivo.¹¹

Los colonos que llegaron a las tierras vírgenes que estaban todavía libres —casi siempre de propiedad estatal— se interesaron primero en producir alimentos para su propio sustento y el de sus familias. Así, después de limpiar parte de la nueva tierra, y hasta que adquirieron título definitivo sobre sus parcelas, plantaron maíz, yuca, banano y otros cultivos similares. Pero una vez que los agricultores se arraigaron y vieron satisfechas sus necesidades de alimentos, buscaron un cultivo que les proporcionara ingresos adicionales con que hacer frente a otras necesidades. El café se prestaba muy bien a ello por su valor unitario muy elevado y su fácil venta, y porque puede transportarse con relativa facilidad a lomo de mula o a mano. Dadas las deficientes condiciones del transporte nacional, esta última consideración fue sin duda de primordial importancia para el desarrollo de la industria cafetera en las nuevas regiones colonizadas.

Primero en los departamentos de Santander y en seguida en Cundinamarca, Antioquia y desde allí a nuevas zonas, el cultivo se fue expandiendo gradualmente a muchas de las regiones montañosas y accidentadas que se han mencionado ya, y con métodos que son típicos todavía en zonas como Magdalena, Boyacá y los Llanos Orientales.

En las condiciones sumamente primitivas del territorio recién abierto a la colonización, el agricultor sólo contaba con su propio trabajo —y en algunos casos con el de otros miembros de su familia— para introducir mejoras en el terreno que reclamaba.¹² No podía contar para ayudarse con mano de obra asalariada ni con

maquinaria, y, por lo tanto, la limpia se hacía en pequeña escala y la misma modalidad regía para el cultivo del café.

Con arreglo a los datos de la encuesta, el tamaño medio de las fincas cafeteras en el conjunto de Colombia es aproximadamente de 20 hectáreas, con promedios departamentales que van de 10.2 en Caldas a 76.4 hectáreas en Magdalena. (Véase el cuadro 21.)

Cuadro 21

COLOMBIA: SUPERFICIE TOTAL Y SUPERFICIE CAFETERA POR FINCA EN LAS ZONAS PRODUCTORAS DE CAFÉ, 1955/56

Departamento	Superficie total por finca (Hectáreas)	Superficie cafetalera por finca incluídas las plantaciones adultas y nuevas (Hectáreas)	Proporción de la superficie cafetera (%)
Antioquia	26.3	3.5	13.3
Boyacá	23.6	1.4	4.2
Caldas	10.2	4.1	40.2
Cauca	15.6	1.4	9.0
Cundinamarca	18.4	3.1	16.8
Huila	25.0	2.5	10.0
Magdalena	76.4	8.3	10.9
Nariño	10.4	2.1	20.2
Santander Norte	26.8	4.7	17.5
Santander Sur	26.5	2.2	8.3
Tolima	17.4	4.3	24.7
Valle	26.7	3.9	14.6
Colombia	20.1	3.3	16.4

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

Sin embargo, de la superficie corriente sólo un poco más del 16 por ciento se destina al cultivo del café y el resto a otros cultivos, pastos naturales o madera. La mayor proporción de tierra destinada a la producción de café se encuentra en los departamentos de Caldas, Tolima y Nariño en donde las fincas tienen el tamaño medio menor. En general, se observa una uniformidad mucho mayor en el tamaño de las plantaciones cafeteras que en el tamaño de los predios agrícolas, o en la proporción de superficie total que se destina al cultivo del café. Esto puede deberse a la dificultad con que tropiezan los agricultores para administrar un cafetal de tamaño mayor.

Una vez cubiertas sus necesidades de alimentación, unas cuantas hectáreas plantadas con café bastaban en un comienzo para satisfacer las necesidades monetarias de la familia campesina. Sin embargo, alcanzada esa meta, dio comienzo una nueva etapa. A medida que la familia crecía, fue necesario —y a la vez posible— ampliar la superficie del predio destinada al cultivo de café, con el resultado de que creció su importancia relativa dentro de cada finca. Así ocurrió en el departamento de Caldas. Junto con el crecimiento de la población, aumentó también el valor de las plantaciones cafeteras y de la tierra, factor que a su vez tendió a limitar e incluso reducir el tamaño de los predios agrícolas.

¹¹ Cerca del 80 por ciento del total de plantaciones cafeteras se encuentra en laderas medianamente inclinadas o de gran inclinación.

¹² Según la Ley de Colonización Agrícola, los títulos de propiedad de tierras nacionales pueden obtenerse por cualquier persona que las ocupe, determinándose el tamaño del predio según la tierra que se hubiera mejorado por limpias o la colocación de cercas.

Cuadro 22

COLOMBIA: PORCIENTO DE FINCAS CAFETERAS, TAMAÑO MEDIO, SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN BAJO DIVERSOS TIPOS DE ADMINISTRACIÓN,^a 1955/56

	Frecuencia de casos %	Proporción de superficie cafetera adulta %	Proporción de producción cafetera %	Tamaño medio de los cafetales (Hectáreas)
Administrador propietario	78.6	56.0	55.9	2.9
Administrador	5.5	23.1	22.4	17.1
Mediero ^b	14.1	20.1	21.3	5.8
Otros ^c	1.8	0.8	0.4	1.8

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Solamente plantaciones adultas.

^b Mediero es el caficultor que no posee una plantación y que ejecuta por cuenta propia las labores necesarias de cultivo a cambio de una parte de la cosecha, por lo general el 50 por ciento.

^c Administración por contrato; contratistas que trabajan algunas plantaciones a cambio de una suma fija por cafeto o por hectárea que él deja establecida o por peso unitario de café recolectado.

Por lo tanto, la reciente presión demográfica no sólo influyó sobre el tamaño de los predios agrícolas —en particular a través de los derechos sucesorios— sino que tuvo también un efecto funcional en el sentido de que en las zonas más pobladas se producen relativamente más café y menos productos alimenticios. Nariño y de nuevo Caldas, son buenos ejemplos de la situación que se produjo como corolario de ese crecimiento demográfico. En Caldas —donde el cultivo se encuentra más adelantado que en cualquier otra región— los predios agrícolas son los más pequeños y la mayor proporción de la tierra se dedica al café. Se ha observado en este departamento un desplazamiento moderado de la población hacia los centros urbanos, pero continúa siendo fuerte la presión demográfica sobre la tierra. El tamaño medio de los predios es algo mayor en Nariño, pero la situación se agrava por el hecho de que la tierra no está tan bien distribuida como en Caldas. En efecto, el 63.1 por ciento de los caficultores explota plantaciones de menos de 1 hectárea. En su conjunto sólo representaron un 17.6 por ciento de la superficie total destinada al cultivo en ese departamento. En cambio, un 0.5 por ciento del total de los agricultores posee plantaciones de más de 100 hectáreas, que representan el 27.2 por ciento de la superficie cafetera total. En Caldas las proporciones correspondientes según tamaño para la primera agrupación son 23.6 y 3.6 por ciento, en tanto que casi no existen fincas de más de 100 hectáreas.

Teniendo presente esta situación por lo que toca al tamaño de las fincas, puede llegarse a la conclusión

de que si la población rural permanece en el campo, es muy probable que la tierra destinada al cultivo cafetero tienda a subdividirse en exceso. Por el contrario, el desplazamiento hacia las ciudades del excedente de mano de obra permitiría que el tamaño de las fincas se mantuviera dentro de términos razonables, es decir, con una proporción moderada dedicada a este cultivo y una buena cantidad a otras actividades. Ambas situaciones tienen gran influencia sobre el tipo de diversificación de las regiones cafeteras.¹⁸

6. Administración de las fincas cafeteras

Cerca de cuatro quintas partes del total de fincas cafeteras de Colombia, que representan el 56 por ciento de la superficie cubierta de plantaciones adultas, están administradas por sus propios dueños. Otro 5 por ciento de las fincas —con 23 por ciento de plantaciones adultas— está a cargo de administradores y un 14 por ciento —con 20 por ciento de la superficie destinada al cultivo del café— a cargo de aparceros. La pequeña proporción restante está en manos de agricultores que arriendan la tierra por una suma fija (arrendatarios) o que explotan las plantaciones mediante contrato (contratistas). El cuadro 22 presenta algunas de las principales características observadas en las diversas modalidades de administración que abarcó la submuestra de fincas llevada a cabo por el grupo CEPAL/FAO.

¹⁸ Este aspecto de la diversificación se analiza en forma pormenorizada en el capítulo IV siguiente.

Cuadro 23

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN PORCENTAL DEL NÚMERO DE FINCAS Y SUPERFICIE CAFETERA ADULTA, SEGÚN TAMAÑO DE LA PLANTACIÓN Y TIPO DE ADMINISTRACIÓN 1955/56

	Hasta 1.0 hectárea		1.1 - 10.0		10.1 - 50.0		Más de 50.0	
	Fincas	Hectáreas	Fincas	Hectáreas	Fincas	Hectáreas	Fincas	Hectáreas
Administrador propietario	87.7	85.5	77.9	74.3	57.1	52.0	14.3	8.4
Administrador	2.0	2.8	4.6	4.8	17.2	23.0	71.4	76.9
Mediero	6.3	8.3	16.8	20.6	24.3	23.5	14.3	14.7
Otros ^a	3.9	3.4	0.7	0.3	1.4	1.5	—	—

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Administración por contrato.

Cabe señalar que tanto los dueños como los aparceros —que suelen vivir en la finca y emplean su propia familia en los trabajos que demanda el cultivo— administran la mayoría de las plantaciones más pequeñas. Los cafetales a cargo de administradores son considerablemente más grandes, y las plantaciones más pequeñas corresponden a fincas administradas por arrendatarios o contratistas. En el cuadro 23 puede verse la frecuencia con que se presentan los diversos tipos de administración, según el tamaño de las plantaciones adultas.

A medida que aumenta el tamaño de las plantaciones disminuye la proporción de fincas administradas por sus propios dueños y sólo un 14.3 por ciento de las fincas más grandes son trabajadas por sus propietarios. Por otra parte, la proporción de fincas pequeñas a cargo de administradores es casi nula (2 por ciento), pero esta modalidad de administración predomina en las fincas de tamaño mayor. El sistema de aparcería tiene gran importancia en las plantaciones de 10 a 50 hectáreas, pero incluso en este caso cubre menos de la cuarta parte del conjunto de las fincas.

Capítulo IV

DIVERSIFICACION DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN LA ZONA CAFETERA

En Colombia la zona cafetera produce muchos otros productos agrícolas además del café, ya sea en escala comercial o sólo para el consumo familiar. Como este hecho tiene importantes consecuencias económicas, en todo estudio sobre los aspectos fundamentales de la industria cafetera deben evaluarse esas actividades complementarias o suplementarias.¹

Intercalar otros cultivos entre las hileras de cafetos, es práctica corriente sobre todo en los cafetales nuevos. A menudo se busca con esos cultivos dar sombra al café. Sus rendimientos son bajos en general comparados con los cultivos aislados y por lo que toca a su valor, son de menor importancia para las fincas cafeteras que otras formas de diversificación.

Además de los cultivos intercalados, las fincas cafeteras dedican superficies independientes a otras explotaciones agropecuarias; algunas de ellas están organizadas en escala comercial, pero la mayoría sólo se destina al sustento de la familia campesina.

Por último, diseminado en toda la zona cafetera, se encuentra un número relativamente pequeño de predios que no se dedican a este cultivo. A menudo esos predios se hallan en los límites de altura propicios para el café o en zonas en que no hay mano de obra suficiente.

1 Conviene señalar que, por razones metodológicas, en el presente estudio se consideran como fincas cafeteras todas aquellas en que el café se cultiva, aunque, como se verá más adelante, puede suceder que en muchas de ellas ese producto sea en realidad de carácter secundario, tanto por la superficie que ocupa como por el valor de su cosecha. Además, se debe anotar que, para evitar dificultades de terminología, en lo que sigue se califica como suplementario a todo producto ajeno al café, aun cuando pueda existir complementariedad entre este cultivo y el suplementario, como es por ejemplo el caso del banano de sombra.

Las tres clases de actividades mencionadas conforman el tipo de diversificación de la zona cafetera. A continuación se examinan: a) la intercalación en términos de superficie y cultivos principales; b) la importancia económica de otras actividades agropecuarias en las fincas cafeteras y c) características de la producción agrícola en las fincas no cafeteras de la zona.

1. Intercalación de cultivos

En alrededor de la tercera parte del total de cafetales del país se encuentran intercalados otros cultivos. (Véase el cuadro 24.) Ello ofrece agudo contraste con El Salvador, donde esta práctica es casi desconocida.

El caso más corriente es que se intercalen bananos con café. Casi el 90 por ciento de los cultivos intercalados en el país está representado por esta planta. Su predominio se explica porque es práctica generalizada usar el banano para sombrear los cafetos jóvenes y, además, porque su fruto constituye un elemento básico de la dieta rural. En algunas zonas cafeteras el banano se reemplaza después por árboles de sombra permanentes, pero en importantes zonas del departamento de Caldas se mantiene con frecuencia una asociación a largo plazo entre ambos cultivos.

En segundo lugar, cabe mencionar la caña de azúcar y el cacao, siendo este último de mucho mayor importancia que el primero por su elevado valor unitario. Las superficies intercaladas con cultivos alimenticios básicos y diversas frutas y hortalizas son relativamente escasas.

La plantación intercalada es más frecuente en los cafetales jóvenes que en los de mayor edad, porque a

Cuadro 24

COLOMBIA: SUPERFICIE INTERPLANTADA EN LOS CAFETALES EXISTENTES CLASIFICADOS SEGÚN SU EDAD, 1955/56
(Hectáreas)

Clasificación de los cafetales según su edad	Superficie total		Porcentaje interplan- tado	Tipo de cultivo interplantado				
	En cafetales	Interplan- tada		Productos alimenticios básicos		Cacao	Caña de azúcar	Otros ^b
				Bananos	Otros ^a			
Hasta 3 años. . . .	82 565	49 694	60.2	44 861	1 555	1 352	1 351	575
De 4 a 15 años . .	255 245	102 497	40.2	90 802	981	5 814	3 234	1 666
Mayores de 15 años .	430 995	107 538	25.0	90 701	1 543	4 218	8 836	2 240
Total.	768 805	259 729	33.8	226 364	4 079	11 384	13 421	4 481

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Principalmente maíz, yuca y otras raíces y tubérculos.

^b Hortalizas y frutas.

medida que crece el cafeto ocupa más espacio y se van agotando las posibilidades de plantar otros cultivos en la medida que éstos no obtienen la radiación solar, el espacio y otras condiciones que requieren para su desarrollo. Así, en tanto que los cultivos intercalados en los cafetales menores de 3 años pueden ocupar cerca del 60 por ciento de la superficie cultivada, esa proporción disminuye a 25 por ciento en los que tienen más de 15 años.

Para establecer una asociación permanente entre el café y otro cultivo, es indispensable que ambos tengan necesidades ecológicas similares, pero que a su vez el cultivo secundario no perjudique al cafeto en su desarrollo y productividad. Sin embargo, suele ser difícil encontrar en las plantaciones adultas las condiciones de perfecta complementaridad que exige la intercalación ideal con otros cultivos.

Como se ha dicho, la intercalación de cultivos es propia sobre todo del período de establecimiento de una plantación. Esta práctica tiene repercusiones de importancia en la planificación y el financiamiento de nuevas plantaciones, ya que son esos cultivos los que prácticamente costean los gastos de creación de un cafetal.

El efecto de la competencia de esos cultivos intercalados con el cafeto sobre el desarrollo de éste no ha podido establecerse en forma precisa todavía. En tierras fértiles recién habilitadas para el cultivo no parece ejercer efecto deprimente alguno sobre el cafeto, en cambio, en aquellas otras que han sido explotadas antes con otros productos, o en las plantaciones adultas en que mantienen rutinariamente otros cultivos asociados con el cafeto, suele manifestarse cierta competencia entre ellos en la absorción de los elementos nutritivos del suelo.

Se observaron marcadas diferencias en los distintos departamentos en cuanto a la difusión de esta práctica y al tipo de cultivo empleado. (Véase el cuadro 25.)

En los departamentos del sur —Cauca, Huila y Nariño— está más generalizado el uso de cultivos intercalados; en cambio, la práctica es poco frecuente en los departamentos de Santander. Sin embargo, si se comparan los cuadros 16 y 25 se verá que hay una relación inversa, por departamentos, entre la edad media de los cafetales y la proporción de la superficie interplantada con otros cultivos, sin duda como reflejo de la aparente relación entre estas dos variables ya indicada. La relación no es tan evidente en el departamento de Santander Sur, donde la intercalación de cultivos no tiene gran importancia. Se ha señalado ya que el banano es el principal cultivo que se intercala en toda Colombia, pero su predominio es especialmente notable en las principales zonas productoras de Antioquia y Caldas, que son las que, por coincidencia, acusan el más alto rendimiento medio de café por hectárea de todas las zonas.

En casi todo el sur del país el cacao tiene cierta importancia y se encuentra en los cafetales situados en los límites de altura inferiores. La caña de azúcar se emplea corrientemente en el departamento de Valle, donde están las plantaciones que dan al país su mayor cosecha azucarera.

2. Importancia relativa de los cultivos suplementarios

Los caficultores no sólo intercalan otros cultivos en los cafetales, sino que los hacen también separadamente o combinan ambas formas de diversificación. Según los resultados de la encuesta, en el 70 por ciento de las fincas cafeteras de Colombia existe por lo menos una de estas formas de diversificación. El 30 por ciento restante no manifestó producir más que café. Para determinar la importancia de estos cultivos adicionales se solicitó a los cafeteros que declararan el valor de los dos principales productos que obtienen sus

Cuadro 25

COLOMBIA: SUPERFICIE TOTAL DE CAFETALES INTERCALADOS CON DIVERSOS CULTIVOS, POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Area total de los cafetales		Tipo de cultivo intercalado (Hectáreas)				
	Hectáreas	% intercalado	Productos alimenticios básicos		Cacao	Caña de azúcar	Otros ^b
			Bananos	Otros ^a			
Antioquia	114 858	37.8	40 563	484	604	1 536	214
Boyacá	10 764	51.2	4 893	24	101	200	294
Caldas	187 409	33.6	61 267	455	350	829	—
Cauca	24 166	53.2	8 509	457	2 835	757	301
Cundinamarca	90 959	21.5	16 149	138	114	1 646	1 521
Huila	44 732	67.4	27 173	387	1 801	528	256
Magdalena	17 356	50.3	7 964	115	86	16	548
Nariño	14 978	80.5	11 309	18	—	160	574
Santander Norte	29 458	9.1	2 487	15	38	127	—
Santander Sur	24 634	15.2	2 388	812	446	72	31
Tolima	115 715	20.5	19 546	692	3 149	212	86
Valle	93 776	36.7	24 116	482	1 860	7 338	656
Total	768 805	33.8	226 364	4 079	11 384	13 421	4 481

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Principalmente maíz, yuca y otras raíces y tubérculos.

b Hortalizas y frutas.

fincas además del café. A continuación se analizan los resultados de la muestra.²

En el conjunto del país los principales productos de esta índole representaron en 1955/56 el 22.6 por ciento del valor de la cosecha de café en todas las fincas cafeteras.³ En este porcentaje inciden los distintos productos principales primarios en proporciones variables, siendo los principales el ganado, la caña de azúcar y el banano. (Véase el cuadro 26.) Estos tres tipos de explotación representan más de las cuatro quintas partes del valor bruto de todos los productos suplementarios más importantes de las fincas cafeteras.

Otro tipo de investigación realizada⁴ ha revelado que el segundo producto suplementario representa sólo cerca del 6 por ciento del valor de la cosecha de café. Por lo tanto, en su conjunto ese producto es de poca importancia relativa en la diversificación.

El cuadro 26 muestra que de 232 674 fincas sólo

² Datos obtenidos de los cuestionarios censales usados en 12 000 fincas.

³ Las cifras absolutas y relativas que se han usado en la presente sección para los "productos suplementarios principales" y para los "productos suplementarios secundarios" se refieren sólo al valor total que dichos productos tienen en las fincas que los cultivan como explotaciones principales o secundarias y no al valor total de esos productos en todas las fincas cafeteras aun cuando sean explotaciones de menor importancia. En el cuadro 26, por ejemplo, el valor total de 71 436 miles de dólares que figuran en la columna "valor del rubro suplementario principal" no representa el valor total de todos los productos distintos del café, sino únicamente la suma del valor del principal producto —aparte del café— de cada finca cafetera.

⁴ Encuesta sobre la productividad efectuada en cerca de 800 fincas.

en 161 145 se practica la diversificación, o sea en un 69.3 por ciento del total. El mayor número de las fincas cafeteras diversificadas —un 36 por ciento, o sea 83 000 tiene como cultivo principal, un producto alimenticio básico, bananos y plátanos principalmente. Sin embargo, en términos de valor, los productos pecuarios aportan la mayor proporción del ingreso que los caficultores obtienen del principal producto suplementario, destacándose el ganado vacuno seguido por la leche y los productos lácteos. Los productos pecuarios parecen ser más importantes en valor que los cultivos alimenticios, porque las fincas cafetero-ganaderas son en general más grandes que las que combinan el café con los cultivos alimenticios. Estas últimas suelen ser explotaciones semicomerciales, en las que se dedican al consumo familiar la mayor parte de los productos alimenticios.

Las fincas más diversificadas son aquellas que explotan cultivos —hortalizas, frijoles, arroz, tabaco, fibras— en combinación con cerdos y productos avícolas. (Véase el cuadro 27.) En estas fincas las entradas provenientes de estos productos equivalen a 64.5 por ciento del valor del café cosechado. Su número es relativamente crecido y alcanza a cerca del 9 por ciento del total de las fincas diversificadas; pero como empresas son las más pequeñas de todas, habiendo sido su ingreso medio por concepto del café y de los dos cultivos secundarios sólo de 479 dólares durante el año de la encuesta.

Las fincas menos diversificadas son aquellas que

Cuadro 26

COLOMBIA: TIPO DE DIVERSIFICACIÓN DE LAS FINCAS CAFETERAS, NÚMERO DE FINCAS Y VALOR DEL CULTIVO PRINCIPAL FUERA DEL CAFÉ, SEGÚN LAS COMBINACIONES MÁS IMPORTANTES, 1955/56

Tipo de diversificación	Número de fincas	Número de fincas como porcentaje de todas las fincas cafeteras	Valor de la cosecha de café		Valor del rubro suplementario principal	
			Miles de dólares	En % del total	Miles de dólares	Expresado en % del valor total cosecha de café
Total fincas cafeteras	232 674	100.0	316 125		—	100.0
Especializadas.	71 529	30.7	86 805	27.5	—	—
Diversificadas.	161 145	69.3	229 320	72.5	71 436	22.6
Combinaciones más importantes						
Productos ganaderos.	35 229	15.1			31 751	10.0
Ganado vacuno.	24 219	10.4			26 553	8.4
Leche y productos lácteos	10 505	4.5			5 097	1.6
Otros ^a	505	0.2			101	...
Productos de caña de azúcar^b.	33 869	14.5			23 632	7.5
Cacao.	4 014	1.7			1 109	0.4
Productos alimenticios básicos.	83 233	35.9			14 070	4.4
Bananos y plátanos	63 460	27.3			9 373	2.9
Maíz	365	0.2			989	0.3
Arroz.	7 890	3.4			1 508	0.5
Frijoles	1 112	0.5			299	0.1
Yuca y otras raíces y tubérculos	7 933	3.4			1 403	0.4
Hortalizas.	2 473	1.1			498	0.2
Frutas.	2 344	1.0			573	0.2
Otros cultivos ^c	2 456	1.1			301	0.1

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

NOTA: En este cuadro aparece subestimada la importancia total de la diversificación en la zona cafetera puesto que para cada finca sólo ha sido tomado en cuenta el principal tipo de explotación marginal.

^a Cerdos y productos avícolas.

^b Principalmente panela.

^c Tabaco y fibra (agave).

Cuadro 27

COLOMBIA: FINCAS CAFETERAS DIVERSIFICADAS: GRADO DE DIVERSIFICACIÓN SEGÚN SU NÚMERO Y PRINCIPALES COMBINACIONES DE PRODUCCIÓN, 1955/56

Producto principal fuera del café	Valor del producto de las entradas del café ^a %	Número de fincas diversificadas	Valor por finca (Dólares)	
			Café	Otros productos
Bananos (y plátanos)	9.9	63 460	1 485	148
Maíz	22.9	365	11 838	2 710
Frutas	27.6	2 344	885	244
Yuca y otras raíces	28.4	622	622	177
Leche y productos lácteos	28.6	10 505	1 694	485
Cacao	38.0	4 014	728	276
Ganado vacuno	43.7	24 219	2 508	1 096
Productos de caña de azúcar	62.0	1 126	1 126	698
Otros ^b	64.5	14 436	291	188
Total	31.2	161 145	1 423	443

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Corresponde a cada una de las combinaciones de producción estudiadas.

^b Hortalizas, frijoles, arroz, tabaco, fibras, cerdos y productos avícolas.

emplean banano y plátano como principales cultivos suplementarios. Por las razones ya aducidas, estas fincas son las más numerosas. En realidad, quedan en la línea intermedia entre las fincas cafeteras diversificadas y las no diversificadas y, al parecer, el banano se planta fundamentalmente en ellas para sombrear los cafetales.

Resulta interesante señalar también la gran significación de las fincas cafetero-ganaderas en cuanto a su número e ingreso medio. Suelen ser empresas de tamaño mediano que contribuyen a abastecer de productos ganaderos a los mercados vecinos. Las fincas cafeteras que producen leche están situadas en general en zonas densamente pobladas.

En las fincas más grandes parece que el producto suplementario más importante es el maíz. Sin embargo, son muy pocas las fincas que lo combinan con el café y su grado de diversificación es el penúltimo de la escala en orden decreciente.

Considerado en el conjunto del total de las fincas,

el producto suplementario representa como término medio un poco más del 31 por ciento de los ingresos del café. Si la diversificación se analiza desde el punto de vista de la distribución territorial de la producción cafetera, los departamentos más diversificados son los de Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Nariño y Santander Sur. El mayor grado de diversificación se da en el departamento de Boyacá, donde el café es en realidad el segundo cultivo por orden de importancia. (Véase el cuadro 28.) Los ingresos derivados del ganado en las fincas denominadas cafeteras de este departamento son 162 por ciento mayores que los provenientes del café.

Por otra parte, Valle, Caldas, Tolima y Magdalena figuran entre las zonas cafeteras más especializadas. El ingreso total derivado de los productos complementarios principales representan en esos departamentos menos del 20 por ciento del valor de la cosecha de café, siendo sólo de 6 por ciento en el departamento de Valle. En Caldas y Tolima la principal actividad su-

Cuadro 28

COLOMBIA: IMPORTANCIA RELATIVA DEL PRODUCTO PRINCIPAL FUERA DEL CAFÉ, EN LAS FINCAS CAFETERAS POR DEPARTAMENTOS, 1955/56
(Porcentaje del valor bruto del café puesto en finca)

Departamento	Total productos no cafeteros	Ganado	Productos lecheros	Productos de la caña azúcar	Cacao	Bananos	Raíces y tubérculos	Granos y frijoles	Otros productos agrícolas ^a
Antioquia	24.3	6.0	4.3	8.8	0.1	3.6	0.3	1.1	0.1
Boyacá	342.7	262.4	1.8	47.6	0.3	5.7	3.8	11.5	9.6
Caldas	12.1	1.9	0.6	5.1	—	4.1	0.1	0.2	0.1
Cauca	59.4	29.7	3.7	6.5	3.5	6.3	1.6	8.0	0.1
Cundinamarca	47.4	22.3	4.9	15.5	—	1.7	0.2	0.9	1.9
Huila	26.1	13.2	0.1	3.5	1.6	5.7	0.8	0.7	0.5
Magdalena	15.9	4.9	1.9	2.8	0.1	2.4	0.3	1.0	2.5
Nariño	80.8	4.7	0.8	48.3	—	20.4	1.6	2.6	2.4
Santander Norte	17.5	6.2	0.2	7.3	—	1.5	0.4	0.5	1.4
Santander Sur	74.7	36.0	0.7	30.8	1.8	1.1	0.8	1.1	2.4
Tolima	13.2	2.7	0.5	6.9	0.7	1.2	1.1	0.1	—
Valle	5.8	1.7	0.7	1.0	0.1	0.5	0.2	1.4	0.2
Colombia	22.6	8.3	1.6	7.5	0.4	3.0	0.4	0.9	0.5

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Frutas, hortalizas, tabaco, fibras, cerdos y productos avícolas.

Cuadro 29

COLOMBIA: IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS, APARTE DEL CAFÉ, QUE SE PRODUCEN EN FINCAS CAFETERAS POR TAMAÑO DE SUS CAFETALES Y VALOR DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS POR FINCA

Tamaño de los cafetales adultos	Porcentaje del valor del café			Valor total del café y de los principales productos complementarios, por finca ^c (Dólares)
	Primer producto ^a	Segundo producto ^b	Primero y segundo productos	
Hasta 1.0 hectárea	210.2	40.2	250.4	670
de 1.1 a 10.0 hectáreas	33.4	8.3	41.7	1 830
de 10.1 a 50 hectáreas	11.6	2.5	14.1	9 540
Más de 50.0 hectáreas	11.7	0.1	11.8	25 270

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Producto agrícola primario, fuera del café.

^b Producto agrícola secundario, fuera del café.

^c Valor total del café y de los productos primario y secundario; se estima que este valor representa más del 95 por ciento del valor de todos los productos agrícolas de las fincas cafeteras.

plementaria es el cultivo de la caña de azúcar, en tanto que la crianza de ganado vacuno predomina en los otros dos departamentos.

Por último, la encuesta realizada señala que en términos relativos la diversificación disminuye en razón inversa al tamaño de las fincas cafeteras. En efecto, la tabulación de las cifras con arreglo al tamaño de las plantaciones de café muestra que en el conjunto del país el café no es precisamente el producto principal en las fincas que tienen menos de una hectárea plantada con este cultivo. (Véase el cuadro 29.) Parece que en las fincas más pequeñas el café representa una fuente de ingreso en efectivo, una vez satisfechas las necesidades alimenticias de la familia. La diversificación continúa siendo muy acentuada relativamente en las fincas que tienen entre 1 y 10 hectáreas de cafetales, pero más allá de ese límite, la especialización se impone en forma progresiva.

Existen algunas diferencias en la importancia relativa de cada tipo de diversificación entre un departa-

mento y otro que es interesante señalar. Siempre que se presenta una gran densidad de población rural y, por consiguiente, una escasez relativa de tierra, tiende a predominar el cultivo de la caña (Caldas, Nariño). En el caso opuesto, la ganadería es al parecer la empresa secundaria de mayor importancia (Boyacá). La gran concentración de población urbana parece haber fomentado la creación de industrias lecheras en las fincas (casos de los departamentos de Antioquia y Cundinamarca).

A este respecto resulta significativo que el cultivo de café —que emplea un gran volumen de mano de obra— sea viable bajo todas estas condiciones tan variables en lo que respecta a disponibilidad de tierra y trabajo. La principal explicación del fenómeno reside en el hecho de que la cantidad de mano de obra que se utiliza en el cultivo de café puede variar mucho en la práctica.⁵

⁵ Véase el punto 3 del capítulo V donde se analiza el problema con mayor detalle.

Cuadro 30

COLOMBIA: IMPORTANCIA RELATIVA DEL PRODUCTO PRINCIPAL DE LAS FINCAS DE LA ZONA CAFETERA QUE NO PRODUCEN CAFÉ, 1955/56

Producto	Valor ^a		Fincas	
	Miles de dólares	%	Número	% en relación con el total
Total de productos principales	25 414	100.0	19 128	100.0
Productos ganaderos	12 784	50.3	9 144	47.8
Ganado vacuno	10 556	41.5	7 425	38.8
Leche y productos lácteos	2 188	8.6	1 684	8.8
Otros ^b	40	0.2	35	0.2
Productos de la caña de azúcar ^c	10 144	39.9	2 971	15.5
Cacao	110	0.4	118	0.6
Productos alimenticios básicos	2 082	8.2	5 333	27.9
Bananos y plátanos	85	0.3	849	4.4
Maíz	545	2.2	71	0.4
Arroz	1 051	4.1	3 196	16.7
Frijoles	112	0.4	185	1.0
Yuca y otras raíces	93	0.4	654	3.4
Hortalizas	196	0.8	378	2.0
Frutas	44	0.2	275	1.4
Otros ^d	250	1.0	1 287	6.8

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Como en el caso de las fincas cafeteras, este total representa sólo la suma de los valores del producto principal de cada una de las fincas.

^b Cerdos y productos avícolas.

^c Principalmente panela.

^d Tabaco y fibras (ogave).

3. *Fincas de la zona cafetera que no producen café*

Diseminadas a través de la zona cafetera general, y concentradas sobre todo en las regiones marginales en que las condiciones ecológicas no son propicias para el café, se encuentra un número bastante crecido de fincas que se dedican a otro tipo de producción. Estas fincas revisten interés en parte por la posibilidad de que planten cafetales en el futuro y contribuyan así a extender el cultivo y en parte porque pueden abastecer de alimentos a las fincas cafeteras especializadas y su mano de obra puede utilizarse en la recolección del grano cuando la demanda de brazos llega al máximo.

El valor bruto total del producto principal de estas fincas se estima en unos 25 millones de dólares, o sea más de 10 por ciento del valor total de la cosecha cafetera del país. (Véase el cuadro 30.)

La producción agrícola de estas fincas es en cierto modo similar a los cultivos secundarios de las fincas cafeteras, pero en general es mayor la contribución de los productos ganaderos y de la caña de azúcar al valor total de sus productos principales. La producción de banano es prácticamente nula. Casi todas estas fincas se dedican en mayor proporción a cultivos y explotaciones pecuarias de tipo comercial.

Capítulo V

LOS INSUMOS EN EL ESTABLECIMIENTO DEL CAFETAL

Después de haber presentado algunos aspectos generales de la caficultura colombiana, en éste y los siguientes capítulos se efectúa el análisis de los diversos insumos que se hacen en el cultivo del café y de su efecto sobre la producción. Al mismo tiempo, como la mano de obra constituye el factor dinámico fundamental en la caficultura, el efecto de los diversos insumos será medido también en términos de la productividad de dicho factor tomando en cuenta las diversas situaciones en que se realiza el cultivo: tamaño de las plantaciones, altura sobre el nivel del mar, regiones geográficas e intensidad del trabajo mismo. Desde luego que un análisis de esta naturaleza tiene muchas limitaciones, especialmente debido a que la información disponible se refiere exclusivamente a un año agrícola, a que no es completa ni mucho menos, y a que es imposible llegar a conclusiones definitivas a menos que se realicen algunos estudios de carácter experimental que tengan por objeto aislar y medir con exactitud la influencia específica de cada uno de los factores que intervienen en el proceso productivo.

Hecha la anterior advertencia, y con las salvedades que se plantearán en cada caso particular, se inicia con este capítulo el estudio de los diversos insumos y su efecto sobre la productividad, comenzando por los que requiere el establecimiento de una plantación de café.

1. El establecimiento de una plantación

El procedimiento general para establecer una plantación de café es muy simple y casi invariable en todo el país.¹ Como lo más frecuente es que el terreno en donde ha de formarse una plantación sea de relieve accidentado, todas las operaciones son ejecutadas por lo común con herramientas manuales y sin ayuda de equipo mecánico de ninguna especie.

Por regla general el terreno es previamente despejado de troncos y exceso de vegetación, iniciándose después el ahoyado para el sombrío provisional. Los cafeteros expertos no hacen el correspondiente trazo y estacados previos, sino que lo establecen a medida que avanzan excavando hoyos para el sombrío. Con este fin emplean el plátano,² o algún tipo de banano. Con

frecuencia la sombra se obtiene de árboles frutales o de montaña que nacieron espontáneamente en el terreno, y con ello se reduce la necesidad de establecer más sombrío. El trazo del ahoyado para plátano da la norma de trazo y distanciamientos previstos para el café.

En las zonas antiguas la formación de nuevas plantaciones a base de ensanchar las ya existentes es generalmente más fácil gracias a que el terreno suele estar ya despejado de grandes árboles. En las zonas nuevas el trabajo de eliminar esos obstáculos absorbe considerable esfuerzo y elevado insumo de mano de obra. Aun con ayuda de obreros a sueldo, un cafetero y su familia no logran formar mucho más de una media hectárea de cafetal por año. Por esto las extensiones plantadas entre el establecimiento del sombrío provisional y la plantación del café se emplea en organizar el sombrío de árboles perennes. Esto se hace al mismo tiempo que se prepara el terreno libre entre las filas de plátano para cultivos intercalados de ciclo corto.

Al tiempo que se ejecutan las labores finales del cultivo intercalado, se hace el ahoyado para el cafeto, al cual se aplica en algunos casos algo de abono de pulpa de café. La plantación se hace inmediatamente después con arbolitos obtenidos en almácigo, o con los que nacen espontáneamente en los cafetales antiguos. Los arbolitos suelen plantarse a raíz desnuda y no con pilón de tierra. Esto facilita su transporte y acelera la labor de trasplante. El número de cultivadores que empujan cafetos obtenidos en germinadores y almácigos tiende a aumentar. Sin embargo, la encuesta realizada determinó que sólo un 2 por ciento del total de fincas tenía germinadores y un 3 por ciento almácigos de café, destinados a replantes y nuevas plantaciones.

En Colombia se planta café casi en todos los meses del año gracias a la distribución más o menos pareja de las lluvias. Sin embargo, los dos períodos más favorables son los que median entre septiembre y noviembre y entre marzo y junio.

Como es natural, las distancias de siembra experimentan reajustes locales no sólo por la fertilidad del suelo utilizado, sino además, por el trazo seguido y por que se intente o no aplicar el descope al cafeto. Por otra parte, el número de cafetos por unidad de superficie encontrado en Colombia es bastante alto en promedio.³ Ello se debe a que se han dejado crecer en el cafetal las plantas que brotaron espontáneamente. Los servicios especializados de la Federación Nacional de

cafetera colombiana es también productora y no importadora de viveros a diferencia de lo que sucede en la zona cafetera de El Salvador.

³ Véase en el capítulo III el cuadro 17.

¹ El predominio de colonizadores provenientes de los departamentos más cafeteros —Caldas y Antioquia— en las nuevas zonas, da lugar a que en éstas haya cierta uniformidad y mejor nivel en las labores de cultivo. En las zonas antiguas se siguen prácticas tradicionales en la ampliación de plantaciones.

² La importancia del plátano como cultivo interplantado de cierto carácter permanente y de otros cultivos asociados con el café quedó corroborada con datos de la encuesta, según se vio en el capítulo IV, que trata de la diversificación del cultivo. Gracias a esto la zona

Cafeteros se han esforzado en fomentar las plantaciones en tresbolillo y en curvas de nivel, según el relieve del terreno. Se tiende a regularizar así el número de cafetos por área según los suelos, y a facilitar el control de la erosión y la ejecución de las labores de cultivo.

Una vez plantado, el cafeto sólo recibe el beneficio de deshierbes, que sirven también para los cultivos intercalados. Algunas escasas y aisladas aplicaciones de abono orgánico de pulpa de café y a veces el combate de plagas completan las operaciones necesarias del primer año. Durante el segundo y el tercer año, los cuidados del cafeto consisten principalmente en deshierbes.

Según la condición de vigor y desarrollo del cafeto en el segundo o en el tercer año, se procede a descopearlo, es decir, a cortarle la parte superior libre del tronco a unos 160 o 170 centímetros del suelo. Esta operación se hace paulatinamente y no como labor intensiva en todo el cafetal a la vez. Se acostumbra descopear el cafeto para evitar que alcance excesiva altura y provocar al mismo tiempo su mayor desarrollo horizontal. Por esta razón, en una plantación nueva donde se intente aplicar el descope, se dejan mayores distancias de siembra. Esta práctica tiene efecto sobre la relación que existe entre el número de árboles y el rendimiento por unidad de superficie.

2. Insumo de trabajo en germinadores y almácigos de café

En las fincas cafeteras colombianas la práctica de preparar almácigos de cafetos para replantes o para nuevas plantaciones es mucho menos frecuente que en otros países. Esto se debe al hecho de que en Colombia se hacen menos replantes y a que en las fincas pequeñas y medianas se acostumbra usar a estos fines cafetos jóvenes nacidos espontáneamente en el cafetal.

Asimismo, los agricultores que hacen viveros de café⁴ en Colombia emplean por cada millar de arbolitos sólo una sexta parte de la cantidad de trabajo que se aplica por ejemplo en El Salvador, porque las operaciones que se ejecutan en germinadores y almácigos son mucho menos esmeradas en aquel país.

En el cuadro 31 se muestran la secuencia de operaciones y sus requerimientos respectivos de trabajo para germinadores y almácigos en Colombia.

Puede notarse que la mayor parte del trabajo se emplea en la preparación del sitio en donde se efectuará la germinación. El germinador con frecuencia consiste en una pequeña caja de madera que es portátil y se utiliza varios años.

La gran humedad del suelo evita generalmente un mayor gasto de trabajo en el riego de la semilla. La duración del germinador se reduce debido a que las plantitas se trasplantan al almácigo tan pronto como han germinado. El trabajo en el germinador es de sólo 5 horas-hombre por millar.

Las enramadas para almácigos de café son por lo general bajas y de no gran extensión. Por ello no requieren mucho trabajo en el afianzamiento de la es-

Cuadro 31

COLOMBIA: INSUMO DE MANO DE OBRA PARA LA FORMACIÓN DE SEMILLEROS Y ALMÁCIGOS, 1955/56
(Horas-hombre por 1 000 árboles)

	Número de horas	Porcentajes	
		Parciales	Totales
Germinador			
Preparación de semilla . . .	1.0	19.6	1.4
Preparación de caja . . .	2.0	39.2	2.8
Siembra de semilla . . .	1.6	31.4	2.2
Riegos . . .	0.5	9.8	0.7
Subtotal . . .	5.1	100.0	7.1
Almácigo			
Preparación del terreno . . .	8.0	12.0	11.2
Preparación de eras . . .	11.7	17.6	16.3
Preparación de madera . . .	8.2	12.3	11.5
Construcción de ramada . . .	10.6	15.9	14.8
Trasplante . . .	12.5	18.8	17.5
Deshierbes . . .	15.5	23.3	21.6
Subtotal . . .	66.5	100.0	92.9
Total general . . .	71.6		100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

tructura. Además, con mucha frecuencia no se hace enramada, sino que se establecen las eras del almácigo entre calles o en claros de un cafetal, a la sombra de los cafetos mismos.

Es ventajosa la abundancia de guadua⁵ y su excelente calidad para usarla en las enramadas de almácigos, pues evita el corte y trabajoso acarreo que implican otros tipos de madera utilizados para el objeto.

En resumen, el caficultor colombiano sólo emplea unas 67 horas-hombre por millar de cafetos logrados en el almácigo. Sumadas a las 5 que se requieren en el germinador hacen un total de sólo 72 horas-hombre, en comparación con las 400 que son necesarias en El Salvador. El trabajo requerido para cada millar de cafetos en el germinador o en el almácigo disminuye a medida que aumenta el tamaño del vivero. (Véase el cuadro 32.)

En Colombia se considera período de formación de un cafetal los primeros 3 años desde el trasplante al campo, mientras en otros países se asignan a este período los primeros 4 o 5 años. Aunque la amplitud del período es en gran parte convencional, es interesante señalar las razones principales en que se basa el

Cuadro 32

COLOMBIA: INSUMO TOTAL DE MANO DE OBRA EN LA PREPARACIÓN DE VIVEROS SEGÚN SU TAMAÑO, 1955/56
(Horas-hombre por 1 000 árboles)

Número de árboles	Germinador	Almácigo
Hasta 1 000 ^a . . .	—	112.6
De 1 001 a 2 000 . . .	8.3	146.2
De 2 001 a 4 000 . . .	6.0	91.8
Más de 4 000 . . .	4.2	44.5
Promedios generales . . .	5.1	66.5

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a No se encontró ningún germinador tan pequeño en la muestra.

⁵ Especie de bambú muy usado en construcciones de diverso orden.

⁴ El vivero está compuesto del germinador y el almácigo.

criterio de su fijación. En primer término, en las nuevas plantaciones se emplea una gran proporción de arbolitos de poco desarrollo nacidos en medio de las plantaciones adultas, cuya edad es en realidad mayor de la que sería la de aquellos otros más vigorosos criados en almácigos. Por otra parte, los cafetales se desarrollan en Colombia con mayor exposición a la luz y al sol que en otros lugares. Ello se debe a que los árboles de sombra no se establecen con mucha anticipación y al interés puesto en aprovechar el terreno libre entre los cafetos para cultivos intercalados. Es posible hacerlo así porque las plantaciones de café, a pesar de la latitud en que se encuentran, se hallan por lo general ubicadas en terrenos elevados sobre el nivel del mar y en que prevalecen temperaturas y otros factores bioclimáticos muy favorables. Como es sabido, la mayor exposición de un cafetal a la luz acelera su proceso de fructificación. Esto es especialmente notorio en la variedad *bourbon*, que es precoz y se emplea en creciente proporción en las nuevas plantaciones.

Además, desde un punto de vista económico, en Colombia aproximadamente al tercer año los ingresos promedios obtenidos de la venta del café (187 kilogramos) exceden ya considerablemente en valor al costo del insumo promedio de mano de obra por hectárea correspondiente (492 horas-hombre).⁶

Por las razones expuestas, puede establecerse convencionalmente que el período de formación del cafetal en Colombia está comprendido entre el momento en que se comienza a preparar el terreno y el término del tercer año, estimándose como preparatoria la etapa de germinación y de permanencia de las plantitas en el almácigo. En otras palabras, puede considerarse que el cafetal se encuentra en estado adulto al cuarto año de haber sido plantado.

3. Insumo de mano de obra

Según los datos de la encuesta, el volumen total de trabajo empleado durante los 3 primeros años de formación del cafetal —descontando el destinado a la preparación del vivero y el utilizado en la cosecha del segundo y tercer año— es de 1 534 horas-hombre por hectárea. De este total, un 53.1 por ciento se emplea durante el primer año, un 24.5 por ciento en el segundo y un 22.4 por ciento en el tercero.⁷ (Véase el cuadro 33.)

La limpia del terreno, el ahoyado, la plantación y el deshierre absorben 65 por ciento del total del trabajo empleado durante el primer año de formación del cafetal. Durante el segundo año los deshierres absorben más del 94 por ciento del trabajo total. Otras operaciones de importancia para el éxito de la plantación son el replante, la preparación del sombrío permanente y

deschuponado, pero absorben reducida proporción de trabajo. También en este año se inicia el descopado de los arbolillos, que se continúa en el año siguiente. Durante el tercer año el deshierre sigue ocupando la mayor proporción de mano de obra, pero su importancia relativa disminuye, en tanto que adquieren mayor significación otras operaciones. Durante este año se continúan los replantes, el descope y el deschuponado. Sin embargo, muchos caficultores no efectúan el descope y dejan crecer libremente a la planta. La aplicación de abonos se reduce a la distribución irregular de pulpa de café descompuesta alrededor de los árboles.

Cuadro 33

COLOMBIA: MANO DE OBRA EMPLEADA DURANTE LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE FORMACIÓN DE UN CAFETAL, POR OPERACIONES, 1955/56
(Horas-hombre por hectárea)

Operación	Número de horas	Porcientos	
		Parciales	Totales ^a
Vivero			
Germinador.	13	6.7	—
Almácigo.	181	93.3	—
Subtotal.	194	100.0	—
Primer año^b			
Limpia del terreno . . .	144	14.0	7.4
Corte de madera y leña .	2	0.2	0.1
Trazo de la plantación .	18	2.2	1.2
Ahoyado para sombrío . .	35	4.3	2.3
Siembra del sombrío . .	33	4.0	2.2
Ahoyado para café . . .	174	21.3	11.3
Abonado de hoyos . . .	11	1.3	0.7
Plantación del cafeto . .	177	21.7	11.5
Deshierres (varios) . . .	249	30.6	16.2
Combate de plagas . . .	2	0.2	0.1
Subtotal.	815	100.0	53.1
Segundo año^b			
Arreglo y poda del sombrío permanente. . . .	4	1.1	0.3
Descopado.	3	0.8	0.2
Deschuponado	4	1.1	0.3
Replantes	7	1.9	0.5
Deshierres (varios) y otros	355	94.4	23.1
Aplicación de abonos . .	2	0.5	0.1
Combate de plagas . . .	1	0.2	—
Subtotal.	376	100.0	24.5
Tercer año			
Arreglo de sombríos . . .	13	3.8	0.8
Descopado	14	4.1	0.9
Deschuponado	20	5.8	1.3
Replantes	12	3.5	0.8
Conservación del suelo. .	3	0.9	0.2
Deshierres (varios) . . .	279	81.3	18.2
Aplicación de abonos. . .	1	0.3	—
Combate de plagas . . .	1	0.3	—
Subtotal.	343	100.0	22.4
Total en los 3 años^a. .	1 534	—	100.0
Recolección de café en el 3er. año	149		

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Excluyendo vivero y cosecha.

^b No se incluye trabajo en siembra y recolección de productos intercalados tales como maíz y yuca.

⁶ Por el contrario, en El Salvador al tercer año el monto promedio de la cosecha (100 kilogramos) no alcanza a cubrir el costo de la mano de obra empleada en su formación (640 horas-hombre).

⁷ Si se deducen las horas-hombre empleadas en la recolección de frutos durante el segundo y tercer años, el total del insumo sería de sólo algo más de 1 500 horas-hombre, y de 53 por ciento la proporción empleada el primer año.

4. Variaciones en la intensidad del trabajo

El insumo promedio de mano de obra en la formación del cafetal presenta naturalmente fuertes variaciones de una finca a otra. Al reunir estos datos en una distribución de frecuencia se advierten fluctuaciones que van desde un promedio de 187 horas-hombre por hectárea hasta un promedio de 2 384 horas-hombre durante el primer año. (Véase el cuadro 34.) La variación entre los casos extremos es todavía más amplia.

El incremento en la intensidad de trabajo tiene un margen de variabilidad que decrece progresivamente del primero al tercer año. También puede notarse cómo ciertas operaciones específicas requieren más o menos la misma proporción de trabajo cualquiera que sea la intensidad global aplicada por hectárea. El corte de madera y leña, el trazo, el ahoyado para sombrío, el combate de plagas son ejemplo de operaciones de requerimientos más o menos uniformes. En cambio, otras operaciones como la limpia del terreno, la excavación y abonado de hoyos para café, plantación y deshierbes son susceptibles de incremento en intensidad, según las

condiciones peculiares de cada caso. Un trabajo eficiente en el ahoyado y abonado es de vital importancia para asegurar el buen establecimiento de la plantación y sus futuros rendimientos.

Durante el segundo y tercer años sólo los deshierbes y la aplicación de abonos muestran un incremento en intensidad paralelo al insumo total. Además, durante el tercer año, el arreglo del sombrío, el descopado y el deschuponado, así como las obras de defensa del suelo, absorben cantidades adicionales de trabajo a medida que aumenta su intensidad global. La intensidad de trabajo por recolección (tercer año) tiende a ir en igual sentido que el aumento en intensidad de las otras operaciones.

5. Intensidad de trabajo en el establecimiento de plantaciones y su relación con el rendimiento de éstas en edad adulta

Los cultivadores de café están de acuerdo en que el buen establecimiento o formación de un cafetal re-

Cuadro 34

COLOMBIA: MANO DE OBRA EMPLEADA DURANTE LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE FORMACIÓN DE UN CAFETAL POR OPERACIONES Y ESCALA DE INTENSIDAD
(Horas-hombre por hectárea)

Operación	Hasta 300	De 301 a 700	De 701 a 1 100	De 1 101 a 1 500	De 1 501 a 1 900	Más de 1 900
Primer año						
Limpia del terreno	51	79	102	310	104	267
Corte de madera y leña	—	1	4	5	2	—
Trazo de la plantación	—	12	24	23	28	45
Ahoyado para sombríos	—	32	26	10	38	65
Siembra del sombrío	—	18	42	32	75	149
Ahoyado para café	31	116	201	297	531	258
Abonado de hoyos	—	2	12	5	93	71
Plantación de cafetos	66	125	196	217	386	515
Deshierbes (varios) y otros	32	183	238	413	341	986
Combate de plagas	7	—	2	—	—	28
Subtotal	187	568	847	1 317	1 598	2 384
	Hasta 200	De 201 a 400	De 401 a 800	Más de 800		
Segundo año						
Arreglos del sombrío permanente	3	3	6	—		
Descopado	—	—	9	7		
Deschuponado	—	3	8	—		
Replantes	4	6	4	290		
Deshierbes (varios) y otros	116	305	604	1 399		
Aplicación de abonos	1	1	5	—		
Combate de plagas	1	1	—	—		
Subtotal	125	319	636	1 696		
Tercer año						
Arreglo del sombrío	5	7	17	36		
Descopado	2	2	30	—		
Deschuponado	2	10	10	204		
Replantes	11	5	17	19		
Conservación del suelo	—	2	7	—		
Deshierbes (varios)	128	254	332	629		
Aplicación de abonos	1	2	2	—		
Combate de plagas	—	1	2	—		
Subtotal	149	283	417	888		
Recolección de café	12	94	248	264		
Subtotal	161	377	665	1 152		

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

dunda favorablemente en mejores rendimientos cuando llega a la edad adulta. Aunque los datos del estudio cubren sólo un año y son insuficientes para permitir un examen detallado de este punto, arrojan indirectamente alguna evidencia en apoyo de la afirmación que acaba de hacerse.

Por ejemplo, ha sido posible comprobar que los cafeteros que ponen especial cuidado en la formación de sus plantaciones las cultivan también en forma más intensa cuando llegan al estado adulto. Así, al analizar algunas propiedades que tenían cafetales en plena formación y plantaciones adultas, se encontró que aquellas que emplearon menos de 300 horas-hombre por

hectárea en el cultivo del cafetal nuevo utilizaron entre 380 y 400 horas-hombre en la explotación del cafetal adulto. Por el contrario, una intensidad de trabajo de 700 hasta 1 100 horas-hombre dedicada a aquéllos correspondió en éstos a un insumo de 920 horas-hombre por hectárea. Sin embargo, conviene tener en cuenta que los buenos resultados de la intensidad de insumo de trabajo a que se hace referencia más arriba sólo se aplican al trabajo empleado en perfeccionar las labores de establecimiento del cafetal y no a aquellas que resultan de tener que vencer condiciones desfavorables: existencia de bosque tupido, árboles muy desarrollados, ahoyado difícil, etc.

Capítulo VI

LOS DIVERSOS INSUMOS FISICOS EN EL CULTIVO DEL CAFETAL ADULTO Y SU VARIACION DEPARTAMENTAL

El cultivo del cafetal adulto demanda la ejecución de diversas operaciones y el uso de cantidades determinadas de factores de la producción, de los que dependen los resultados que se obtienen en cada año agrícola, abstracción hecha de la influencia que sobre la planta pueden tener los factores de orden natural o ecológico. Pero los tipos de operación y las cantidades de factores empleados no significan mucho por sí mismos. Lo que tiene importancia real para el éxito económico de una explotación es la intensidad con que se efectúan las diversas operaciones y la mejor combinación de los insumos, que a su vez es resultado en gran parte de la habilidad que cada caficultor pone en el cuidado o manejo de su finca. En otras palabras, si el agricultor dispone de tierras adecuadas, mano de obra suficiente, capital apropiado y condiciones de clima favorables, lo que produzca será resultado directo de las decisiones que adopte sobre bases técnicas y de organización.

Sería ideal poder proporcionar a cada uno de los caficultores colombianos una pauta precisa que les ayude en tales decisiones, pero no permiten hacerlo las naturales limitaciones de la investigación efectuada por el grupo CEPAL/FAO. Con todo, será de gran valor realizar un esfuerzo por revelar en la medida de lo posible la naturaleza de las complejas relaciones económicas que existen entre los diversos insumos, el ambiente ecológico y los rendimientos en el cultivo del café, a fin de contribuir al menos en cierta medida a la orientación de estudios futuros sobre la materia.

Con tal propósito, se analizan a continuación los diversos insumos que la caficultura colombiana empleó en el año agrícola 1956/57 y la intensidad con que se efectuaron las operaciones en los diversos departamentos cafeteros. Finalmente, se examina lo que todo esto representa en la producción por hectárea y por 100 kilogramos de café trillado. Se hará después el análisis de la variación en el uso de los insumos de la productividad de la mano de obra en diversas situaciones: tenencia de la finca cafetera, tamaño de la plantación y su ubicación geográfica y otros factores generales.¹

1. Los diversos insumos físicos y su empleo promedio

Aparte de las inversiones representadas por las instalaciones permanentes y mejoras, los principales insumos en el cultivo de los cafetales adultos colombianos son la mano de obra empleada en las diversas operaciones

de campo y la aplicación de pequeñas cantidades de fertilizantes químicos, abonos orgánicos e insecticidas. Dadas las condiciones peculiares de la caficultura, la maquinaria agrícola no se emplea e incluso se practica muy poco la tracción animal en el laboreo de las tierras.

Según los datos de la muestra, durante 1955/56 por cada hectárea cultivada con café se emplearon —en cifras redondas y en promedio para todo el país— 800 horas-hombre de trabajo, 20 kilogramos de fertilizantes químicos, 50 de abonos orgánicos y 6 kilogramos de insecticidas y pesticidas. En términos de 100 kilogramos de café trillado producido, la mano de obra empleada en el cultivo y cosecha representó 151 horas-hombre, la tierra 0.19 hectáreas, los fertilizantes 3.67 kilogramos, los abonos orgánicos 9.57 y los insecticidas 1.12 kilogramos. A estas cifras habrá todavía que añadir, con el detalle que se verá en momento oportuno, los insumos físicos en el beneficio y transporte al mercado.

Desde luego que las cifras promedio anteriores esconden fuertes variaciones de una finca a otra y entre las diversas regiones. Además, si se exceptúa la mano de obra, el uso promedio de abonos e insecticidas oculta el hecho de que en gran parte del área cultivada no se emplean estos materiales.

Como puede verse en el cuadro 35, las variaciones extremas entre departamentos en el uso de la mano de obra por hectárea de cafetal adulto van desde un mínimo de 412 horas-hombre en Boyacá a un máximo de 1 002 horas-hombre en Caldas. En este y otro tipo de insumos las variaciones que se registraron entre las fincas individuales son más acusadas.

En cuanto a fertilizantes químicos y abonos orgánicos, el promedio de aplicación por *hectárea tratada* fue de sólo 155 y 404 kilogramos respectivamente. Las aplicaciones medias más altas de fertilizantes (211 kilogramos) y de abonos orgánicos (2 780) por hectárea tratada se hicieron en los departamentos de Caldas y Antioquia respectivamente. Sin embargo, como esta práctica está todavía muy poco difundida, en muchos departamentos no se emplean fertilizantes de ninguna especie; en general no más del 12.5 por ciento de la superficie en plena producción recibió el beneficio de esta operación, resultando muy bajos los promedios nacionales de aplicación antes señalados por *hectárea de cafetal adulto*.

Por lo que respecta a insecticidas, la aplicación máxima por hectárea tratada fue de 51.7 kilogramos en Valle, no habiéndose empleado nada en Nariño. En

¹ Véase el capítulo VII.

Cuadro 35

COLOMBIA: INSUMOS FÍSICOS PROMEDIO (TRABAJO Y MATERIALES) POR HECTÁREA DE CAFETAL ADULTO, POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Trabajo (Total horas-hom- bre por ha. de cafetal)	Fertilizantes químicos		Abonos orgánicos		Insecticidas	
		Por ha. abonada	Por ha. de cafetal adulto	Por ha. abonada	Por ha. de cafetal adulto	Por ha. tratada	Por ha. de cafetal adulto
		(Kilogramos)					
Antioquia.	915	17.7	1.03	2 780	162	8.1	1.48
Boyacá	412	—	—	—	—	44.4	1.19
Caldas.	1 002	211.0	29.77	610	86	28.6	9.02
Cauca.	783	31.0	1.31	—	—	6.0	2.23
Cundinamarca.	812	59.0	9.65	186	30	4.5	0.42
Huila	819	—	—	48	1	18.5	5.51
Magdalena	413	—	—	—	—	4.9	1.37
Nariño.	472	12.0	1.46	144	17	—	—
Santander Norte.	642	—	—	—	—	8.9	0.19
Santander Sur.	544	459.2	25.43	—	—	13.9	0.84
Tolima.	614	178.2	21.85	25	3	34.0	3.02
Valle	790	140.2	34.13	136	33	51.7	12.19
Prom. nacional	799	155.1	19.32	404	50	26.5	5.90

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

total, sólo un 22 por ciento del área cultivada fue objeto de la aplicación de insecticidas.

2. Variación departamental de los insumos

Como se ha expuesto, no en todos los departamentos se cultiva el café con la misma intensidad. En unos el empleo de mano de obra por hectárea es mayor que en otros y no hay estricta correspondencia entre éste y el uso de materiales o el área cubierta por las distintas operaciones. En el cuadro 35 pueden verse las variaciones departamentales de los insumos en términos de superficie ocupada con cafetales adultos y de superficie efectivamente tratada.

A los efectos de una apreciación general del grado de intensidad del cultivo en cada uno de los departamentos, se hizo una clasificación empírica de los insumos asignándole a cada uno de ellos un determinado puntaje según su importancia en el proceso de producción, teniendo en cuenta el porcentaje del área trabajada y la cantidad de esos insumos empleados en cada una de las operaciones; se exceptuó en el cómputo de la mano de obra la que se utilizó en la aplicación de fertilizantes e insecticidas y en la cosecha. A través de esa clasificación se pudo establecer por orden de importancia, que los departamentos de Caldas, Valle, Antioquia y Huila eran los que cultivaban sus cafetales más intensamente; seguían después Cundinamarca, Tolima, Cauca y Santander Sur con intensidad media y finalmente Nariño, Magdalena, Santander Norte y Boyacá.

Es interesante señalar que en los tres departamentos primeramente mencionados es donde se obtuvieron en 1955/56 los mayores rendimientos por hectárea: 680, 620 y 656 kilogramos respectivamente. En los tramos inferiores no es tan clara la correspondencia entre insumos y rendimientos pero en general —ordenando los departamentos de acuerdo con el criterio empírico anotado— se obtiene una mejor corresponden-

cia que si se comparan simplemente con la intensidad en el empleo de la mano de obra. Esto es materia de análisis más minucioso en otra parte del presente informe.²

3. Importancia relativa de los diversos insumos

Lo que se ha expuesto parece indicar que en la actualidad, tanto el desarrollo de la caficultura colombiana como su eficiencia dependen de modo fundamental de la cantidad y calidad de la mano de obra empleada y de la disponibilidad y calidad de las tierras de cultivo; en otras palabras, que el café colombiano —con las excepciones del caso— es producto casi exclusivo de los factores tierra y trabajo. El capital invertido es relativamente mínimo y consiste sobre todo en trabajo capitalizado en las fincas mismas. Desde el momento en que se comienza a establecer la plantación hasta que el producto es vendido en los mercados vecinos a las zonas de cultivo, el trabajo del agricultor y su familia, o el de los obreros a jornal representa entre el 75 y el 90 por ciento de todos los costos en el cultivo del café. Por consiguiente, el estudio del insumo de la mano de obra y la relación que guardan con éste los otros factores de la producción es de significación especial. En las secciones que siguen se hace el análisis correspondiente a la intensidad de aplicación de la mano de obra y otros insumos en cada una de las principales operaciones de la caficultura colombiana.

4. Principales labores de cultivo y porcentaje del área tratada

Aparte de las operaciones que corresponden al establecimiento de la plantación, las que se efectúan en los cafetales adultos pueden clasificarse de dos modos diferentes. En un caso la agrupación se puede hacer

² Véase en general el capítulo VII, y especialmente el punto b) de su sección 3.

teniendo en cuenta su efecto a corto o largo plazo sobre la producción; en el otro, el objetivo primordial que cumplen desde el punto de vista agronómico.

En lo que toca al primer caso, hay operaciones cuyo efecto sobre el cafetal es de mejoramiento, en tanto que hay otras que son de estricto mantenimiento o cultivo anual de la plantación. Entre las de mejoramiento figuran las podas de los árboles de sombrío, el deschuponado, el desmusgado, el replante y la conservación del suelo. En todas estas operaciones los efectos sobrepasan el ciclo cultural en que fueron ejecutadas, o no producen acción alguna durante él, sino en años posteriores. Entre las operaciones de mantenimiento anual están las podas ligeras de los cafetos,³ los deshiebres, la aplicación de abonos orgánicos y minerales, el combate de plagas y la cosecha.

Antes de describir cada una de las operaciones mencionadas desde el punto de vista de su significado agronómico⁴ y de hacer juicios sobre su intensidad y eficacia conviene examinar primero las cifras correspondientes a su empleo en 1955/56, en relación con el área total de los cafetales en producción. A esta altura del análisis sólo se verá el área que cada una de las operaciones cubrió en el año indicado, dejando para más tarde las diferencias departamentales. El cuadro 36 indica que ninguna de las operaciones propias de la caficultura se efectúa en toda el área ocupada

Cuadro 36

COLOMBIA: PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL CON CAFETALES ADULTOS QUE CUBRIERON LAS DIVERSAS OPERACIONES CULTURALES, 1955/56

Tipo de operación	% del área
Cultivo anual	
Aplicación de fertilizantes y abonos orgánicos	12.5 ^a
Combate de plagas y enfermedades	22.3
Poda del cafeto	27.0
Deshierbes	96.5
Cosecha	96.6
Mejoramiento	
Replante	1.5 ^b
Desmusgado	10.5
Combate de la erosión	15.3
Poda de sombra	30.0
Deschuponado	43.5

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a No es posible presentar por separado el área abonada con fertilizantes químicos por una parte y con materias orgánicas, por la otra.

^b Se refiere al porcentaje de árboles adultos y no a la superficie.

con cafetales adultos. Más aún, el hecho de que sólo se cosechó el 96.6 por ciento de ella hace ver que cierta proporción permaneció sin aprovechamiento en 1955/56.⁵ La única otra operación que parece haberse realizado en casi toda la superficie cosechada son los deshiebres.⁶

³ No las podas de formación, que se ejecutan durante el establecimiento del cafetal.

⁴ En el anexo I puede consultarse el glosario de terminología cafetera colombiana.

⁵ Pequeñas áreas no alcanzaron a ser cosechadas debido a pérdidas por derrumbes, por estar en vías de abandono, a causa de su mal estado y otras razones.

⁶ La coincidencia entre los porcentajes de área cosechada y deshiebada es puramente accidental.

Aparte de las anteriores, todas las demás operaciones de cultivo anual o de mejoramiento se efectúan con mucha menor frecuencia, porque no se atiende bien a los cultivos o porque —y ese es el caso de las podas— no es necesario efectuarlas todos los años en toda la plantación. Sea como fuere, se estima que alrededor del 50 por ciento del área con cafetales productivos no fue objeto en 1955/56 de otras prácticas culturales que el deshierbe y la cosecha.

La proporción del área trabajada con cada operación durante un año dado depende desde luego de diversas circunstancias: edad de cada uno de los distintos lotes componentes de la plantación y su condición general, disponibilidad de medios y, finalmente, la actitud del caficultor frente a las condiciones prevalentes en el mercado. Por otra parte, la intensidad misma de trabajo en términos de horas-hombre o jornales empleados por hectárea oscila entre grupos de operaciones y dentro de cada operación por regiones cafeteras. A su vez, dentro de cada región (o departamento) entran en juego no sólo los factores mencionados, sino además la política de fomento cafetero que las autoridades hayan decidido desarrollar localmente, en el sentido de recomendar poner mayor acento en estas o aquellas prácticas de cultivo.

En el análisis que sigue, aparte de especificar a) los objetivos que cada operación cumple desde el punto de vista agronómico, se verá b) el porcentaje de área cubierta por cada operación en 1955/56; c) el número de horas-hombre y otros insumos empleados en cada operación por hectárea objeto de ella; d) el número de horas-hombre y otros insumos correspondientes por hectárea de cafetal adulto y, finalmente, se harán consideraciones sobre e) la eficiencia en la ejecución de las operaciones consideradas.

5. Las podas del cafetal

Con algunas excepciones, puede afirmarse que los departamentos cafeteros tradicionales gastan más trabajo en podar que los departamentos cafeteros más recientes. Es obvio que un año es un lapso insuficiente para hacer una determinación cuantitativa precisa, porque la poda de un cafetal es un proceso rotativo de varios años. Asimismo cabe afirmar que en todo el país el insumo de trabajo en podas del cafeto y deshijado (o deschuponado) es en general más de 2 veces mayor que el insumo en podas de sombrío.

En 1955/56 la poda de los árboles de sombrío se realizó en un 30 por ciento de la superficie con cafetales adultos y el insumo de mano de obra por hectárea de cafetal que recibió el beneficio de esta operación fue de 87 horas-hombre. (Véase el cuadro 37.) El propósito de podar los árboles de sombra es regular el microclima del cafetal en lo que concierne a radiación solar, temperatura, humedad, etc. Si se considera que el empleo de sombrío es todavía materia de discusión e investigación en Colombia a fin de establecer si es conveniente o no —y si lo es, en qué grado debe aplicarse—, se comprenderá fácilmente que no hay un

Cuadro 37

COLOMBIA: PORCENTAJE DEL ÁREA TRABAJADA E INSUMO DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA
EN LAS OPERACIONES DE PODA, 1955/56

Departamento	Poda del sombrío		Poda de cafetos		Deschuponado de cafetos		Insumo total H-h. por	
	Área %	Horas-hombre	Área %	Horas-hombre	Área %	Horas-hombre	Ha. trabajada	Ha. de cafetal adulto
Antioquia	13.2	128	7.1	139	29.9	108	375	59
Boyacá	13.5	96	13.3	101	15.1	55	252	34
Caldas	26.3	67	12.5	203	52.3	63	333	76
Cauca	17.7	60	15.4	245	13.2	115	420	64
Cundinamarca	56.3	106	50.1	303	29.8	114	523	245
Huila	4.3	78	11.5	151	39.8	179	408	91
Magdalena	55.7	148	60.1	41	49.6	30	219	123
Nariño	—	—	3.1	68	—	—	68	2
Santander Norte	20.4	102	43.2	103	2.2	41	246	66
Santander Sur	44.8	27	58.5	63	11.8	39	129	54
Tolima	29.9	47	23.0	128	72.8	75	250	99
Valle	18.9	32	22.7	105	56.1	17	154	40
Prom. nacional	30.0	87	27.0	143	43.5	57	287	89

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

criterio cabal en cuanto a si es o no la más adecuada la intensidad de insumo de mano de obra que se emplea en esta operación en la actualidad. Además, la intensidad necesaria de la poda de sombrío tiene que variar de acuerdo con la edad de los árboles que lo proporcionan. Sin embargo, como las observaciones hechas sobre el terreno indican que hay con frecuencia árboles excesivamente corpulentos y otros de porte adecuado distribuidos en forma irregular dentro de la plantación o que están mal colocados o mal formados, podría decirse que el insumo de mano de obra mencionado y el porcentaje de área trabajada en podas del sombrío fueron en general deficientes.

Por lo que hace a podas del cafeto, el área cubierta con esta operación fue de 27 por ciento y el gasto medio de trabajo por hectárea podada de 143 horas-hombre. Según puede verse en el mismo cuadro 37, las mayores extensiones podadas se registraron en los departamentos de Magdalena, Santander Sur y Cundinamarca y las menores, en Nariño. El empleo mayor de mano de obra o profundidad de la poda por hectárea fue en Cundinamarca y el menor en Magdalena.

Las podas de mantenimiento del cafeto persiguen la eliminación de las ramas vegetativas innecesarias o de las que se han secado con el fin de que los arbolillos conserven su capacidad productiva. Las podas del cafeto suelen ser muy ligeras en Colombia y no se efectúan en todos los árboles ni en toda la plantación de manera uniforme. Es difícil decir si el grado de intensidad de trabajo es adecuado. En los cafetales en que se hizo el "descopado" durante el proceso de formación, el cafeto precisa de más frecuentes, a la par que más ligeras intervenciones para reformarlo y mantenerlo, mientras que en el caso contrario las podas deben ser más profundas y menos frecuentes.

En cuanto al "deschuponado" o "deshije" su frecuencia es mayor que la poda del cafeto y se realizó en 43.5 por ciento del área cubierta de cafetales adultos. Tolima es el departamento en que esta operación abarca la mayor superficie (72.8 por ciento del total), pero el máximo de intensidad por hectárea fue de 179

horas-hombre en Huila. Esta práctica tiene por objeto eliminar en forma selectiva los brotes no productivos del cafeto, a fin de mejorar su conformación y evitar que el nuevo crecimiento de madera vaya en detrimento de la producción fructífera. Por consiguiente, es una operación similar a la poda, a la cual suele seguir y a veces sustituir.

De nuevo resulta difícil pronunciarse sobre la eficiencia con que las últimas dos operaciones mencionadas se realizan en Colombia. Sin embargo, puede concluirse en general que el área que recibió su beneficio y la intensidad de la mano de obra empleada fueron en extremo bajas en muchos departamentos. Notable en todo sentido es el caso de Nariño, y puede asimismo considerarse muy bajo el porcentaje de cafetales podados en Antioquia, Huila, Caldas, Boyacá y Cauca. Al ritmo que se realizó la poda de los cafetales en estos departamentos durante 1955/56, se demoraría entre 7 y 15 años la operación de podar toda el área cultivada.

6. Replante de cafetos y árboles de sombra

Según se vio en el capítulo III, durante el trienio 1953-55 la tasa promedio de replante de cafetos fue de más o menos 1.5 por ciento al año, o sea un total aproximado de 4.4 por ciento en los 3 años. Con 7 por ciento en el trienio Huila muestra la tasa de replante más alta de todos los departamentos y Boyacá la más baja: 1.7 por ciento. El insumo de mano de obra por hectárea de cafetal para las tres operaciones de replante fue de 27 horas-hombre en 1955-56. (Véase al cuadro 38.)

El replante es una operación indispensable para mantener una densidad adecuada de cafetos y de árboles de sombrío en la plantación, reemplazando en ambos casos los árboles que mueren y los cafetos enfermos, débiles o viejos, que dan poco fruto. Por lo tanto, no puede haber relación simple alguna entre la edad de un cafetal y la tasa de replante requerida. A igualdad de otros factores, la mejor tasa de replante será aquella que permita mantener los más altos ren-

Cuadro 38

COLOMBIA: TASA DE REPLANTE DE LOS CAFETALES E INSUMO DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA EN ESTA OPERACIÓN; PROMEDIOS DE 1953-55 Y DEL AÑO 1955/56

Departamento	Replante de sombrío		Ahoyado para cafetos (Horas-hombre)	Replante de cafetos		Insumo total en replante de café (Horas-hombre por ha. de cafetal)
	% ^a	Horas-hombre		% ^b	Horas-hombre	
Antioquia	23.5	3	14	5.0	16	30
Boyacá	4.1	2	12	1.7	10	22
Caldas	16.5	3	11	4.9	9	20
Cauca	6.1	1	4	3.3	4	8
Cundinamarca	14.1	4	13	4.7	12	25
Huila	9.9	2	8	7.0	7	15
Magdalena	13.1	4	21	5.4	16	37
Nariño	1.5	1	3	6.3	9	12
Santander Norte	1.0	—	3	3.6	3	6
Santander Sur	2.8	1	6	2.4	7	13
Tolima	10.5	2	13	4.5	13	26
Valle	10.3	2	17	3.1	13	30
Prom. nacional	5.1	3	13	4.4	11	24

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Dato parcialmente estimado.

b Porcentaje de todos los replantes efectuados en el trienio 1953-55 sobre el total de árboles adultos mayores de 3 años en 1955/56.

dimientos. Pero no es fácil la solución del problema, dada su complejidad. El procedimiento que se empleó hace tiempo en el Brasil para resolverlo fue simplemente abandonar los cafetales viejos en tierras agotadas y hacer nuevas plantaciones en las tierras vírgenes vecinas. Sin embargo, es evidente el carácter extremo que tiene una medida de esta naturaleza y en el Brasil mismo tiende a desaparecer.

Desde un punto de vista general podría aseverarse que la tasa de replante anotada de 1.5 por ciento anual y la oportunidad y eficiencia con que se realiza no han sido adecuadas, pues un 18 por ciento de los árboles de café existentes en las plantaciones mayores de 3 años no estaban produciendo.⁷ Este grupo de cafetos improductivos está formado por aquellos menores de 3 años nacidos espontáneamente, por los árboles viejos y por los tocones. Una indicación de la insuficiencia del replante la da también la baja proporción de semilleros y almácigos que en relación con el número de fincas arrojó la encuesta realizada.

Por el contrario, en muchos departamentos —debido sobre todo a descuido en la eliminación de las plantitas nacidas espontáneamente— hay sobrepoblación de cafetos, lo que también redundará en baja producción por pie. En este caso, y si se tiene en cuenta la densidad de plantación que se adoptó en un principio en función de la calidad de los suelos y otras condiciones ecológicas regionales, las tasas de replante estarían más de acuerdo con las conveniencias. Por lo tanto, sólo la labor experimental a muy largo plazo permitiría establecer la densidad de plantación más adecuada y la mejor tasa de replante para cada región o departamento, que considere además de los factores ecológicos dominantes, las condiciones del sombrío y la tasa de mortalidad o disminución de la producción

determinada por edad, plagas, enfermedades y otros accidentes.

7. Conservación y mejoramiento del suelo

Aun cuando la importancia relativa de las labores de conservación y mejoramiento del suelo es reducida dentro del conjunto del cultivo cafetero, debido a que sólo se aplica a un pequeño porcentaje de la superficie cultivada, vale la pena estudiarlas con algún cuidado en vista del enorme significado que tienen en la economía de la producción. Entre las labores de esta naturaleza que se practican en mayor escala se consideraron en la encuesta la defensa contra la erosión, la aplicación de fertilizantes químicos y de abonos orgánicos y la preparación de estos últimos en la finca.

a) Combate de la erosión

La accidentada topografía del terreno en la mayoría de las zonas cafeteras del país y las erradas prácticas de cultivo que se emplean,⁸ exponen a sus suelos a un fuerte proceso de erosión y lavado, sobre todo en aquellos sectores en que son frecuentes las lluvias de gran intensidad. Una situación de esa índole exige la inversión de mayores capitales y elevados insumos de mano de obra en trabajos de conservación, con el fin de contrarrestar, por lo menos en parte, la erosión hidráulica.

A juzgar por la reducida proporción (15.3 por ciento) de la superficie plantada con café en que se realiza esta clase de trabajos, y por el relativamente reducido insumo medio de mano de obra empleado en su ejecución (53 horas-hombre por hectárea trabajada), el agricultor no ha prestado la debida atención a tan im-

⁷ Véase antes el cuadro 17 en el capítulo III.

⁸ El deshierbe se hace con azadón.

Cuadro 39

COLOMBIA: PROPORCIÓN DE LA SUPERFICIE TRABAJADA E INSUMO PROMEDIO DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA EN LAS OPERACIONES DE MANEJO DEL SUELO, 1955/56

Departamento	Combate de erosión		Abono ^a		Preparación de abonos org. (Horas-hombre por ha. abonada)	Insumo total de H-h	
	Área, (%) ^b	Horas-hombre por ha. trabajada	Área (%) ^b	Horas-hombre por ha. abonada		Ha. trabajada	Ha. de cafetal adulto
Antioquia	5.6	196	5.8	138	6	340	33
Bovacá	0.8	27	—	—	—	27	—
Caldas	18.3	100	14.1	81	5	186	30
Cauca	—	—	4.2	16	—	16	1
Cundinamarca	4.9	12	16.4	21	1	34	4
Huila	7.5	112	2.0	21	7	140	8
Magdalena	0.5	22	1.3	61	—	83	1
Nariño	—	—	12.0	15	—	15	2
Santander Norte	—	—	—	—	—	—	—
Santander Sur	2.0	89	5.5	43	1	133	4
Tolima	2.8	77	12.3	31	—	108	6
Valle	42.5	9	24.3	38	3	50	14
Promedio nacional	15.3	53	12.5	55	4	112	17

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Incluye aplicación de abonos minerales y orgánicos.

^b Proporción de la superficie tratada con respecto a la superficie total de cafetal adulto.

portante problema. Las cifras del cuadro 39 demuestran claramente la veracidad del aserto. En realidad, en 8 de los 12 departamentos del país las ventajas de la conservación de suelos benefician a menos del 5 por ciento de la superficie de cafetal en producción y en 3 de ellos —Cauca, Nariño y Santander Norte— no existen prácticamente.

Dos de los departamentos cafeteros más importantes parecen ser los que se han enfrentado más en serio con el problema. En efecto, en Valle y Caldas el 42.5 y el 18.3 por ciento respectivamente de la superficie plantada ha recibido alguna clase de trabajo para reprimir la erosión. Llama la atención el reducido insumo de mano de obra (9 horas-hombre por hectárea) que registra el departamento del Valle por este concepto. Sin embargo, no parece ser excepcionalmente bajo si se considera que la topografía predominante en esta zona no es muy accidentada y no requiere de costosos trabajos de conservación.

Es ocioso subrayar la conveniencia de intensificar y extender las labores de protección del suelo. La urgente necesidad de su aplicación se pone de manifiesto por el deterioro progresivo que vienen experimentando los suelos cafeteros de muchas regiones y por el hecho de que en algunas de ellas ha sido incluso necesario abandonar algunos sectores.⁹

Por otra parte, el Centro Nacional de Investigaciones de Café de Chinchiná (Caldas) ha demostrado en un estudio¹⁰ los grandes beneficios que pueden obtenerse con tales labores.

En efecto, en esa localidad —típicamente represen-

tativa de la mejor zona cafetera del país— la pérdida de suelo en una plantación en la que no se llevaron a efecto prácticas de conservación fue 20 veces mayor en un promedio de 4 años que en otra en la que se emplearon prácticas relativamente sencillas. La pérdida de agua en aquella plantación fue a su vez 2 veces mayor que en ésta.

En ese mismo estudio se demuestra que los trabajos de conservación tienen influencia decisiva en los rendimientos de la plantación y que en varias experiencias se comprobó que aumentaron de 25 a 44 por ciento con respecto a predios en los que no se empleaba práctica alguna de esta naturaleza.

Consciente de la gravedad que el problema de la erosión representa para la economía del café, la Federación Nacional de Cafeteros mantiene desde hace varios años una intensa campaña de defensa y restauración de suelos en todo el país, cuyo funcionamiento será descrito más adelante.¹¹

b) Abonos

Se ha hecho notar al principio de este capítulo que la aplicación de fertilizantes en el cultivo del café es en extremo deficiente. En efecto, además de incorporarse al suelo cantidades reducidas por hectárea, sólo el 12.5 por ciento de la superficie ocupada por cafetales adultos alcanzó a recibir el beneficio de esta operación en el año de la encuesta.

En el cuadro 39 puede verse la proporción de cafetales que se abonan en cada departamento y el insumo de mano de obra por hectárea que en promedio se emplea en esta operación. Al igual que en el caso de las labores de conservación del suelo, los departamentos cafeteros más antiguos parecen ser los que han adoptado esta práctica en mayor proporción. Los de

¹¹ Véase especialmente el capítulo XII en que se resumen las actividades de la Federación.

⁹ La producción total en los departamentos de Santander ha disminuido en más de una cuarta parte en los últimos 25 años como consecuencia del empobrecimiento progresivo en los suelos y de la falta de sistemas de conservación.

¹⁰ Véase F. Suárez de Castro y A. Rodríguez C., "Pérdidas de suelo y agua bajo diferentes sistemas de cultivo", en *Boletín Técnico*, Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Centro Nacional de Investigaciones de Café, Chinchiná, vol. II, N° 17, 1956, pp. 25 y 36.

Valle, Cundinamarca y Caldas fueron los departamentos que abonaron sus tierras en proporción algo más alta que el promedio del país. Por el contrario, en los departamentos en que comienza ahora a ampliarse la frontera cafetera —y donde para hacer los plantíos se buscan siempre los suelos de mejor calidad— sólo se emplean abonos en muy pequeña proporción de la superficie plantada. Tal es el caso de los departamentos de Boyacá, Magdalena y Huila, en los que no se fertilizó más del 2 por ciento de la superficie.

En el cuadro 39 puede verse asimismo la cantidad media de trabajo por hectárea que fue empleada tanto para la preparación del fertilizante como la que se utilizó en su aplicación. La gran disparidad registrada en la cantidad de trabajo que se emplea en esta labor tiene su origen no sólo en la cantidad de fertilizante aplicado, sino también en la forma de su incorporación al suelo y en la distancia a que debe transportarse. El promedio de 55 horas-hombre por hectárea en todo el país no parecería constituir un insumo exagerado, sobre todo si se considera que el abono orgánico principalmente empleado —pulpa descompuesta de café— es voluminoso y es normal que tenga que mezclarse con la tierra.

Han sido múltiples las experiencias que han demostrado las ventajas del empleo de fertilizantes en el cultivo del café. La Federación Nacional de Cafeteros ha puesto especial empeño no sólo en divulgar los resultados de esos trabajos, sino en prestar ayuda efectiva a los agricultores mediante consejos técnicos o mediante el financiamiento para la construcción de fosas en que preparar abonos orgánicos, sobre todo a base de pulpa de café. En realidad, se ha preferido insistir en el uso de esta clase de abono por su excelente calidad,¹² pero también por su reducido costo y por la natural resistencia del pequeño agricultor a hacer fuertes inversiones de capital en el mejoramiento de su explotación.

A pesar de que los resultados de esa campaña han sido relativamente lentos, se advierte ya cierta preocupación por esta práctica. Ya se vio en el cuadro 35 que en el departamento de Antioquia se registró una aplicación media de 2 780 kilogramos de pulpa de café por hectárea tratada en las fincas comprendidas en la muestra. El promedio nacional fue de sólo 404 kilogramos.¹³

El uso de fertilizantes químicos parece más restringido. La muestra arroja un promedio nacional de sólo 155 kilogramos por hectárea tratada, e indica que los departamentos de más alta aplicación en el año de la encuesta fueron Santander Sur, Caldas, Tolima y Valle

12 En Federación Nacional de Cafeteros, *Informe del Gerente al XVIII Congreso Nacional de Cafeteros*, op. cit., se reseñan los resultados de una experiencia que prueba la eficacia de la aplicación de pulpa de café descompuesta. Se obtuvieron con este abono mejores resultados de rendimiento en cosecha y de crecimiento de la planta que usando otros materiales.

13 Es conveniente recordar aquí que la muestra estadística da seguridad sólo a los promedios nacionales. Los promedios departamentales son mucho más aleatorios en todos los casos y sólo se dan como ilustración. Esta observación se aplica a todo el informe y en especial a insumos de uso poco general como son los abonos e insecticidas.

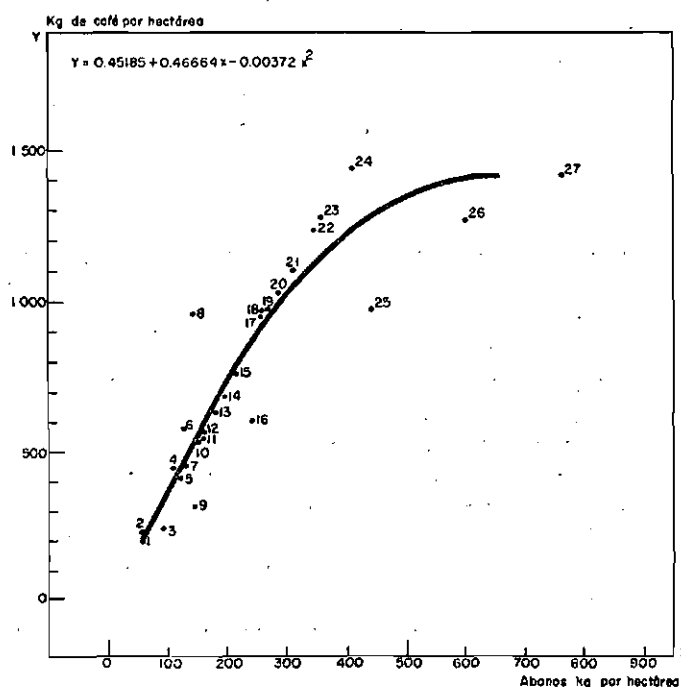
en orden de importancia. Debe anotarse además que la superficie en que se aplica esta clase de fertilizantes es muy reducida en comparación con la tratada con abonos orgánicos. En realidad, en la mayoría de los casos se aplican en forma esporádica a grupos de cafetos o a arbustos aislados que han sufrido retraso en su desarrollo o que acusan rendimientos muy bajos.

El empleo de fertilizantes ha dado resultados positivos en el mejoramiento de la producción. Las informaciones obtenidas a través de la muestra económica prueban claramente que un aumento en el uso de abonos tiene por resultado en la práctica un notable mejoramiento en los rendimientos. Con el objeto de probar estadísticamente esta conclusión se tomaron 27 propiedades de las que dentro de la muestra aplicaron fertilizantes en el departamento de Caldas, y se hizo una correlación curvilínea simple entre las cantidades aplicadas de abonos y los rendimientos de café obtenidos. Se llegó a un coeficiente de correlación de 0.92, que es altamente significativo.¹⁴ (Véase el gráfico IV.)

Gráfico IV

COLOMBIA: CORRELACIÓN ENTRE EL USO DE FERTILIZANTES Y EL RENDIMIENTO EN CAFÉ TRILLADO EN 27 FINCAS DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS

ESCALA NATURAL



FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

8. Combate de plagas

Debido a dificultades de diverso orden para obtener informaciones cuantitativas relativas a la clase de plagas que atacan los cafetales y a los daños que causan, así como al tipo de tratamiento y cantidad de insecti-

14 Véase además en el gráfico IX del capítulo VII la regresión neta de los fertilizantes sobre los rendimientos después de eliminar por medio de una correlación múltiple el efecto de los insumos de trabajo y la altura sobre el nivel del mar.

Cuadro 40

COLOMBIA: PORCENTAJE DEL ÁREA TRABAJADA E INSUMO DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA EN LAS OPERACIONES DE CONTROL PARASITARIO, 1955/56

Departamento	Desmusgado		Plagas y enfermedades		Insumo total de H-h por	
	Área (%)	Horas-hombre	Área (%)	Horas-hombre	Ha. trabajada	Ha. adulta
Antioquia	9.1	241	18.2	15	256	25
Boyacá	4.0	87	2.7	100	187	6
Caldas	22.0	241	31.5	86	327	80
Cauca	15.2	199	37.3	16	215	36
Cundinamarca	3.2	192	9.3	11	203	7
Huila	9.1	89	29.9	27	116	16
Magdalena	0.4	97	27.7	6	103	2
Nariño ^a	4.9	225	—	—	225	11
Santander Norte	0.1	200	2.2	5	205	—
Santander Sur	5.4	24	6.1	49	73	4
Tolima	18.5	162	8.9	25	187	32
Valle	2.7	98	23.6	87	185	23
Promedio nacional	10.5	217	22.3	62	279	37

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a El signo — indica valor inapreciable o menor que la mitad de la unidad empleada.

cidas aplicados para atacarlas, fue necesario concretar la observación a los insumos físicos empleados en el “desmusgado” del cafeto y en el combate contra algunas plagas específicas de esta planta y de los árboles de sombra.

El “desmusgado” consiste en la remoción de plantas parásitas, o simplemente epifitas del cafeto, e incluye la destrucción de los refugios de insectos dañinos. Se trata de una operación laboriosa que debe ser ejecutada a mano. Su aplicación no está muy generalizada y suele ser más frecuente en las zonas de clima húmedo, que favorece la formación de musgos y líquenes sobre los árboles. Los hechos señalados y el carácter esporádico con que se aplica el tratamiento explican la reducida proporción de cafetal adulto que se beneficia con él en la mayoría de los departamentos del país, así como el insumo de mano de obra relativamente elevado que representa el tratamiento a que nos referimos (Véase el cuadro 40.)

En el control de plagas se ha prestado atención principalmente al combate y destrucción de hormigas (*Rhyzomirna spp.* y *Atta spp.*) y de sus nidos por ser el que mayor significación tiene desde el punto de vista del insumo de materiales y mano de obra. Al igual que en los casos anteriores, la determinación de la superficie tratada presentó dificultades, pues los nidos destruidos en un lote de cafetal pueden acarrear beneficios para toda la plantación o circunscribirse a la superficie tratada según el grado de intensidad del ataque.

El combate de las hormigas adquiere especial importancia en los departamentos de Cauca, Caldas, Huila, Magdalena, Valle y Antioquia, donde la superficie tratada va desde 37.3 por ciento del cafetal adulto en el primer caso hasta 18.2 por ciento en el último. En los demás departamentos este beneficio no alcanza al 10 por ciento de las plantaciones y en uno de ellos —el de Nariño— es inferior a 0.5 por ciento. El promedio en todo el país alcanza a 22.3 por ciento de la superficie cubierta con cafetal adulto.

9. Deshierbes

La destrucción de malezas constituye indudablemente la labor de más común aplicación y a la que se dedica el mayor insumo de mano de obra en la explotación cafetera. A su ejecución más o menos intensa atribuye el agricultor de modo principal el éxito de su cosecha. Las malezas compiten con el café no sólo por la humedad, sino también —y en mayor grado— por los elementos nutritivos del suelo, y además son en algunos casos vehículo de ciertas enfermedades.

La intensidad de trabajo que es necesario aplicar a esta clase de labores está sujeta al esmero con que el agricultor la desea realizar así como a la celeridad con que las malezas rebrotan después del deshierbe. Esto depende en parte de la humedad del suelo y de la cantidad de luz solar que recibe. En Colombia es frecuente hacer entre 2 y 3 deshierbes con intervalos de 4 a 6 meses.

Como puede verse por las cifras del cuadro 41, en la primera pasada o deshierbe del año se alcanzó a beneficiar el 96.5 por ciento de la superficie de plantación adulta; en la segunda se cubrió el 74.7 por ciento, y en la tercera —que se realiza con carácter más excepcional— sólo se benefició el 8.1 por ciento. Vale la pena hacer notar que fueron los departamentos de Cauca, Caldas y Antioquia los que prácticamente abarcaron la totalidad de sus cafetales en la primera labor del año y los que registraron asimismo más altos porcentajes en la segunda.

La intensidad de trabajo requerida en cada una de estas pasadas es diversa y depende en gran parte de la herramienta que se utiliza en la operación. Así, el agricultor que tiene la intención de hacer sólo 2 deshierbes emplea en ello mayor insumo de mano de obra, pues debe utilizar el azadón para sacar las malezas con parte de la raíz. Esta operación sirve a la vez como una somera labor de cultivo, ya que remueve la capa superficial del suelo. Cuando se desea dar 3 pasadas es corriente que la primera sea hecha con azadón y por

Cuadro 41

COLOMBIA: PORCENTAJE DEL ÁREA TRABAJADA E INSUMO DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA EN LAS OPERACIONES DE DESHIERBE, 1955/56

Departamento	Primer deshierbe		Segundo deshierbe		Tercer deshierbe		Insumo total de H-h por		Porcentaje sobre el insumo total en todas las labores anteriores a la cosecha
	Área (%)	H-h por ha.	Área (%)	H-h por ha.	Área (%)	H-h por ha.	Ha. trabajada	Ha. adulta	
Antioquia.	99.5	162	88.8	158	6.1	262	582	317	68
Boyacá.	83.8	212	55.7	94	—	—	306	197	75
Caldas.	99.4	154	88.3	162	15.2	146	462	318	60
Cauca.	100.0	165	80.0	186	1.2	51	402	315	74
Cundinamarca.	96.6	153	38.4	160	4.9	40	353	212	51
Huila.	93.5	181	91.2	180	25.1	65	426	351	72
Magdalena.	94.0	83	35.5	89	—	100	272	110	36
Nariño.	94.8	136	92.2	138	18.2	159	433	285	91
Santander Norte.	88.4	137	55.0	133	—	—	270	194	72
Santander Sur.	97.3	111	79.8	94	—	—	205	183	71
Tolima.	98.1	101	74.5	106	—	—	207	179	52
Valle.	95.4	145	88.4	129	7.0	155	429	263	71
Promedio nacional.	96.5	141	74.7	144	8.1	143	428	254	60

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

lo menos una de las restantes con machete y sin remover el suelo. La mano de obra empleada en las diversas combinaciones de estas labores, consideradas en promedio de todo el país, hacen aparecer en el cuadro 41 un insumo de trabajo muy similar para cada una de las 3 pasadas.

Vista en su conjunto, es muy significativa la elevada proporción de mano de obra que requiere la labor de deshierbe. Absorbe en promedio en el país el 60 por ciento de las horas-hombre empleadas por hectárea de cafetal adulto en las labores anteriores a la cosecha, pero en 7 departamentos sobrepasa el 70 por ciento y en Nariño llega al 91 por ciento. Tan elevado empleo de mano de obra es motivo de preocupación desde el punto de vista de la eficiencia y la productividad del trabajo y convendría buscar medios para disminuirlo. Desde luego la naturaleza del cultivo y la topografía de las regiones cafeteras proscriben el uso de maquinaria de tipo convencional. Sin embargo, es posible que puedan

desarrollarse procedimientos de control químico mediante el empleo de matamalezas selectivos. Por ahora se está haciendo campaña para desalentar el empleo del azadón y reemplazarlo por el machete. Con este cambio no sólo se reduciría el insumo de mano de obra, sino que se lograrían progresos efectivos en el control de la erosión, pues como se sabe, los deshierbes preceden en su mayoría a períodos de lluvias más o menos intensas que lavan fácilmente el suelo removido por el azadón.

10. Cosecha

Las diversas florescencias y fructificaciones que se registran en el ciclo vegetativo del café y la consiguiente maduración progresiva de los frutos, junto con la necesidad de mantener la calidad del producto, obligan a realizar la cosecha en varias etapas. En la mayoría de las regiones cafeteras del país es necesario hacer un

Cuadro 42

COLOMBIA: PORCENTAJE DEL ÁREA TRABAJADA E INSUMO DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA Y POR 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ ORO EN LAS OPERACIONES DE COSECHA, 1955/56

Departamento	Área (%)	Cosecha secundaria (H-h.)	Cosecha principal (H-h.)	Transporte finca (H-h.)	Insumo total		
					Por ha. cosechada	Por ha. adulta	Por 100 Kg.
Antioquia.	98.6	141	304	7	452	448	80
Boyacá.	96.0	24	132	—	156	151	69
Caldas.	95.8	175	297	15	487	475	74
Cauca.	96.9	79	281	8	368	358	93
Cundinamarca.	100.0	54	260	1	315	315	71
Huila.	98.9	63	274	2	339	336	69
Magdalena.	100.0	—	105	4	109	109	32
Nariño.	97.4	15	132	15	162	159	80
Santander Norte.	99.7	68	300	8	376	376	86
Santander Sur.	96.6	23	260	12	295	285	71
Tolima.	100.0	84	186	—	270	270	51
Valle.	99.6	147	266	6	419	418	72
Promedio nacional.	96.6	117	260	8	385	372	71

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

número variable de pases de recolección, que pueden agruparse, de acuerdo con la época del año en que se ejecutan, en dos grandes períodos o estaciones denominados cosecha secundaria (mitaca o traviesa) y cosecha principal.

Al igual que casi todos los trabajos que se realizan en el cafetal, esta operación requiere de elevados insumos de mano de obra, directamente relacionados con el volumen cosechado. Debido a su menor volumen, la primer recolección o cosecha secundaria absorbe, en promedio en el país, el 30 por ciento del insumo de trabajo empleado en la labor de cosecha y transporte. Por su parte, la cosecha principal requiere el 67 por ciento y el transporte el restante 3 por ciento del total. Estas proporciones varían fuertemente entre los diversos departamentos, según sus condiciones ecológicas, que influyen sobre los rendimientos de ambas recolecciones.¹⁵ (Véase el cuadro 42.)

¹⁵ Sólo en el departamento de Magdalena se hace una cosecha anual.

El gasto de trabajo en el transporte del producto desde el lugar de cosecha al sitio en que se despulpa representa un insumo muy variable, y depende del volumen de la cosecha, la distancia y el medio de transporte utilizado.

Al parecer se ha prestado escasa atención a las posibilidades de mejorar la eficiencia de la cosecha, sobre todo en lo que se refiere a la reducción del insumo de mano de obra empleado en ella. La aparente imposibilidad de mecanizar esta labor obligaría a buscar otros medios de disminuir el número de horas-hombre empleadas, cosa que podría lograrse mediante diversas prácticas agronómicas: plantación en curvas de nivel; poda de los árboles de manera uniforme y a una altura inferior a la que se acostumbra en la actualidad; uso de variedades de maduración más pareja; regulación del sombrero, y fertilización más intensiva. Todas estas prácticas redundarían seguramente en rendimientos mayores y más uniformes de la plantación y facilitarían al propio tiempo los trabajos de recolección.

Capítulo VII

VARIABLES QUE INFLUYEN EN LOS RENDIMIENTOS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS INSUMOS EN EL CULTIVO DEL CAFE

El análisis que sigue constituye uno de los objetivos centrales de la investigación, pues se refiere a los efectos que tienen en el cultivo del café algunos de los factores ecológicos, agronómicos o económicos que le conciernen. Cada uno de estos factores puede ser considerado como una variable independiente con influencia directa o indirecta en los rendimientos por unidad de superficie y que los afecta de modo favorable o adverso.

Como es natural, no se analiza aquí la influencia de muchos factores de la índole que se menciona porque en unos casos ello escapa a los límites de la investigación efectuada o requeriría labor experimental, y en otros porque es difícil cuantificar esos factores debido a deficiencias en la información que los agricultores proporcionaron. Por estos motivos ha sido preciso seleccionar rigurosamente las variables que era posible emplear en el análisis para no obtener conclusiones que no tuvieran vigencia o que fueran de escaso valor.

Entre las variables de tipo ecológico seleccionadas para este análisis está la altura del cafetal sobre el nivel del mar. Las de tipo agronómico están representadas por las diversas operaciones de cultivo que demandan los insumos de trabajo y por el abonamiento. Finalmente, las de carácter económico son el tamaño de los cafetales y el tipo de tenencia de las propiedades.¹

Para analizar con más detalle que el dado aquí los principales factores agroeconómicos que influyen sobre los rendimientos del café en cada finca en particular, y poder llegar a conclusiones precisas que permitan hacer recomendaciones sobre la solución de los problemas que se encuentren, sería indispensable emprender el estudio a largo plazo de un número más reducido de fincas —estudio de casos—, tomando en cuenta las condiciones del clima, del suelo, la edad de los cafetos, la técnica de explotación empleada en la finca, la capacidad administrativa del empresario y otros muchos factores cuya importancia no pudo medirse con la precisión deseada o que no pudieron incluirse en la investigación.

Por lo tanto, es necesario no exagerar la validez de

¹ Es razonable suponer que las relaciones seleccionadas sean representativas de las condiciones que predominaron en el cultivo en el año 1955/56. Se presume que dentro de cada grupo de plantaciones similares las divergencias extremas de la muestra en un sentido se compensarán con otras de sentido contrario. En igual forma, cabe suponer que determinados factores no registrados se distribuirán al azar entre las unidades de la muestra sin alterar con ello las relaciones generales.

las funciones de producción que parezcan quedar establecidas en este estudio, pues son válidas sólo para el conjunto del país y no para cada una de las fincas. Sin embargo, tiene mucha importancia estudiar estas relaciones funcionales generales como antecedente para determinar en forma aproximada qué orientación conviene darle a la industria. Pueden ser de utilidad también en la formulación de programas experimentales para el futuro, pues proporcionan ciertos criterios con que establecer la prioridad de los distintos proyectos.

1. *Dificultades en la determinación de las variables*

Antes de proceder al análisis conviene, sin embargo, hacer notar por qué se ha hecho así la selección anterior y examinar el grado de confianza que merecen los datos de que se dispone. En primer término, se debe tener en cuenta que la mayor parte de la información obtenida mediante la encuesta es sólo aproximada, dado que son muy pocos los agricultores entrevistados que llevan libros de contabilidad y menos aún un cuidadoso registro de los insumos y otros datos esenciales. A pesar de esto, se puede otorgar un alto grado de confianza a una buena parte de la información reunida, pues aun cuando fue dada de memoria se confrontó cuidadosamente por los enumeradores —agronomos especializados en la producción de café que habían trabajado por algún tiempo en la región correspondiente— y por los supervisores, que corrigieron todos los datos que parecían erróneos.

Por otra parte, lo mismo que algunos datos se deben considerar buenos, y de acuerdo con su grado de confianza se puede trabajar con ellos, hay otros que no se prestan a un análisis refinado pues solo fueron a veces burdas estimaciones. Además, en ciertas circunstancias los insumos se empleaban en una proporción tan pequeña de las fincas que su significación nacional es prácticamente nula. A continuación se enumeran algunas de las principales dificultades encontradas.

a) *Insumo de fertilizantes*

Como ya se ha expuesto en otro lugar,² se encontró que sólo un 12 por ciento de la superficie productiva de los cafetales del país recibió el beneficio de alguna forma de abonamiento durante el año de la

² Véase en el capítulo VI el punto a) de la sección 7.

investigación. Tomando como ejemplo el departamento de Caldas —que es la región productora de café más importante³ y también aquella en que se registró mayor área abonada— se comprobaron los siguientes hechos: i) de un total de 223 fincas que incluía la muestra económica, sólo se aplicaron abonos en 36, o sea el 16 por ciento; pero del área cultivada total de esas fincas sólo el 32 por ciento recibió el beneficio del abonamiento; ii) como resultado de ello sólo el 14 por ciento del área de las plantaciones adultas de café parece haber sido abonada en este departamento el año de la encuesta; y iii) sólo en 9 fincas de las 36 en que se aplicaron abonos se usaron éstos sobre toda la superficie de cultivo; en las demás tal aplicación varió entre 0.6 y 96 por ciento del área adulta plantada.

Aparte de lo anterior, la naturaleza de los abonos aplicados da origen a nuevas dificultades. En sólo 18 por ciento de las fincas del grupo se emplearon abonos químicos y en la mayoría de los casos en muy pequeñas cantidades. El material más utilizado fue el *compost* de pulpa de café: un promedio de 1 300 kilogramos por hectárea tratada. Sin embargo, debe tenerse en cuenta el hecho bien conocido de que el efecto integral de la materia orgánica surte a largo plazo y no se refleja por completo en los rendimientos obtenidos durante el año agrícola en que se aplica. Pero el principal problema que presenta utilizar la aplicación de abonos como una variable independiente bien definida es que los agricultores no mantienen un registro de insumos y rendimientos del área realmente abonada y sólo están en condiciones de proporcionar una estimación para toda la plantación. En consecuencia, los efectos precisos de los abonos sobre los rendimientos no pueden medirse, excepto en aquellas fincas en que se abonó toda el área plantada —por ejemplo, las 9 fincas mencionadas en Caldas— y aun así no sin ciertas reservas.

b) *Insumo de pesticidas*

Los insecticidas y fungicidas se usan muy poco en las plantaciones de café, pues las plagas y enfermedades del cafeto no son en extremo dañinas en Colombia. La única plaga que parece justificar el uso de insecticidas es la de las hormigas, pero como el gasto en combatirla está relacionado con los otros cultivos de las fincas, es muy difícil —si es que no imposible— medir la cantidad que se debe asignar al cafetal. Aparte de esto, no se lleva registro de los insumos efectuados y de los rendimientos obtenidos en el área específicamente tratada.

c) *Edad de los cafetos*

La edad de los cafetos es una variable que influye en forma muy marcada en los rendimientos. Por tal motivo, el grupo de trabajo hizo los mayores esfuerzos por establecerla con precisión. Puede afirmarse que es

³ Caldas produjo cerca del 32 por ciento de la cosecha de café en el año de la encuesta.

en extremo difícil obtener información segura sobre la materia. Los caficultores pudieron dar la fecha aproximada en que sus cafetales fueron establecidos, pero esa información no encierra significación mayor porque cada año replantan la mayor parte de los árboles enfermos o que han muerto. Se estima así que en promedio más del 40 por ciento de los árboles de un lote han sido replantados a los 20 años de formado el cafetal. Para un análisis de las tendencias de la producción, empleando ciertas estimaciones de los rendimientos en función de la edad de la plantación y en promedio para todo el país, la información se ha podido utilizar con cierta confianza.⁴ A pesar de ello, no sólo es muy burda para utilizarla en una correlación analítica, sino que habiendo árboles de todas las edades en una plantación no es en absoluto posible medir la respectiva relación física entre insumo y producción. Aun en el caso de que se deseara relacionar esta producción con la edad de la plantación —no de los árboles— no sería viable hacerlo porque los agricultores no toman nota de los insumos que emplean en sus diversos campos de acuerdo con la edad de éstos. Por sí solo este hecho invalida la inclusión de la edad de los cafetales en cualquier análisis serio de correlación.

d) *Número de deshierbes*

La extirpación de las malezas es la operación que tiene mayor importancia en el cultivo de los cafetales, y, por lo tanto, en un análisis de los rendimientos tiene mucha importancia el número de deshierbes efectuados durante el año. A pesar de que se dispone de información sobre el particular, no es tampoco posible emplearla con seguridad en un análisis de correlación por razones análogas a las expuestas en el caso de abonos e insecticidas. Por otra parte, como en su realización no se emplea maquinaria, la operación puede considerarse estrictamente como un insumo de trabajo y analizarla como tal.

e) *Altura sobre el nivel del mar*

Aparte del trabajo, la altitud sobre el nivel del mar es casi la única variable de orden físico que fue posible medir con cierto grado de precisión. Aun cuando sólo fue dable obtener la altura del principal campo de cultivo en cada finca y no de los demás, el hecho no reviste gran importancia, pues al ser pequeñas en general las explotaciones, no existen marcadas diferencias de clima entre los diversos lotes de cultivo. Por lo tanto, puede tomarse la altura del lote principal como representativa de toda la plantación.

f) *Insumo de mano de obra*

El trabajo es el insumo fundamental en el cultivo cafetero. Medirlo no fue difícil, tanto porque su empleo es amplio como porque los caficultores pueden dar cuenta de él. Además, como en otros casos, los

⁴ Véase el capítulo XI.

errores de declaración por parte de los agricultores se redujeron al mínimo, gracias a una preparación intensiva del personal empleado en la realización de la encuesta y a una organización adecuada de la vigilancia en el campo.

Sin embargo, las informaciones sobre el empleo de mano de obra se refieren sólo a la cantidad total y no a su calidad. Por ejemplo, en faena tan importante como el deshierbe, muchos agricultores usan el azadón, que consume gran cantidad de mano de obra por hectárea y deja más expuesto el cafetal a la erosión, considerándose en general como una labor cara en comparación con el beneficio que reporta. En cambio, los técnicos recomiendan cortar varias veces las malezas a flor de tierra, lo que constituye una labor menos intensiva, pero más eficaz para evitar la erosión. Estas distintas maneras de ejecutar el deshierbe no se pudieron consignar en las entrevistas con los cafeteros, pero es evidente que una hora-hombre en la labor de que se trata tendrá un efecto muy diferente sobre los rendimientos según el método que se adopte, variando en concordancia la productividad del trabajo empleado.

También puede ser fuente de error la conversión del trabajo de niños y mujeres en su equivalente en horas-hombre. Es difícil emplear un coeficiente que represente todas las situaciones, sobre todo en las labores de la cosecha. Por ejemplo, es muy probable que las discrepancias halladas entre las diversas zonas en la productividad del trabajo en la operación de recolectar sean debida más a esta causa que a una diferencia real en la eficiencia de la mano de obra.

g) Insumos de capital

Debido a la ausencia de mecanización en la caficultura, el insumo de capital es equivalente en buena cuenta al insumo de mano de obra y de los pocos abonos e insecticidas que se emplean. El capital fijo está representado principalmente por la plantación misma, los edificios, las cercas y el equipo de beneficio. No es sencillo medir la influencia que la inversión puede tener en los rendimientos del cafetal propiamente dicho. Como en Colombia las fincas cafeteras hacen otros cultivos o crían animales, el prorrateo de las inversiones entre las diversas empresas se hace difícil. Con todo, utilizando los datos de la muestra, se hacen algunas apreciaciones pertinentes en el capítulo siguiente. Sin embargo, no se ha considerado oportuno incluir la inversión de capital en una correlación múltiple junto a otras variables más fáciles de establecer.

h) Otros factores

Por las razones expuestas al comienzo, ha habido que eliminar del análisis muchas variables que no ha sido posible establecer con certeza. Entre ellas destaca el factor suelo. Con el sistema de cultivo cafetero poco intensivo que se emplea en Colombia, puede creerse

que la diferencia de suelos tiene honda influencia en la productividad de los otros factores, en especial la mano de obra. La cantidad y la distribución de las lluvias, así como la capacidad de organización de los agricultores se encuentran también entre los factores difíciles de evaluar. En consecuencia, no queda sino sugerir una bien meditada labor experimental o de investigación directa, a fin de poder medir su influencia en los rendimientos y hacer recomendaciones para mejorar la eficiencia del cultivo en lo que concierne a esas variables.

2. Algunas relaciones funcionales generales

a) Los insumos promedio

Antes de proceder al análisis funcional de la producción cafetera colombiana, conviene resumir en unas cuantas cifras los costos físicos que se emplean en una hectárea o en 100 kilogramos de café.⁵ Para ello se emplearán las cifras medias de todo el país, que es como suponer una finca de café en la que cada uno de los insumos representa el promedio nacional. (Véase el cuadro 43.)

Cuadro 43

COLOMBIA: COSTOS FÍSICOS EN EL CULTIVO DE UNA HECTÁREA DE CAFETAL ADULTO Y EN LA PRODUCCIÓN Y BENEFICIO DE 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ EN GRANO (AL NIVEL DE LA FINCA), 1955/56

	Por hectárea	Por 100 kilogramos
Cultivo (horas-hombre)	799	151
Insecticidas (unidades)	5.90	1.12
Abonos		
a) químicos	19.32	3.67
b) pulpa de café	50.35	9.57
Beneficio (horas-hombre)	80	15
Transporte al mercado		
a) trabajo (horas-hombre)	15	3
b) animal-día	2.53	0.48
c) vehículo-día	0.16	0.03
Tierra (hectáreas)	—	0.19

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Resumiendo los datos del cuadro 43 en términos de trabajo, un kilogramo de café requirió el empleo de 1.7 horas-hombre en el año de la encuesta, hasta el momento en que el producto estuvo colocado en el mercado vecino a la finca. Es cierto que ésta y las otras cifras dicen muy poco por sí solas, dado que fueron muy grandes las desviaciones en un sentido u otro. Por tal razón, en las páginas siguientes se procede a realizar un análisis funcional con el que se intentará —en la medida de lo posible— explicar las variaciones del costo en relación con la serie de factores anteriormente anotados. Hechas estas advertencias, se comenzará por analizar las variaciones funcionales correspondientes al factor trabajo.

⁵ Los costos se analizan con mayor detalle en el capítulo X.

b) *Variaciones de los insumos en función de la intensidad del trabajo*

Como indica el cuadro 43, el insumo promedio de mano de obra por hectárea de cafetal adulto en todo el país es aproximadamente de 800 horas-hombre. Sin embargo, el grupo modal o de mayor frecuencia es el que va de 301 a 700 horas-hombre por hectárea, que registra un insumo promedio de 555 horas-hombre. El 70.9 por ciento de la superficie total de cafetales adultos y el 44.7 por ciento de las fincas se encuentran dentro de ese intervalo. (Véase el cuadro 44.)

Cuadro 44

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LAS FINCAS CAFETERAS POR GRUPOS DE INTENSIDAD DE TRABAJO

Intensidad de trabajo (Horas-hombre por hectárea)	Porcentaje sobre la su- perficie total de cafetal adulto	Porcentaje sobre el total de fincas
Hasta 300	0.4	10.1
301- 700	70.9	44.7
701-1 100	11.9	26.9
1 101-1 500	8.6	10.3
1 501-1 900	2.0	3.9
1 901-2 300	2.3	2.6
sobre 2 300	3.9	1.5

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

Si se tiene en cuenta que sólo las labores de deshierbe y cosecha absorben dentro del grupo aludido 484 horas-hombre por hectárea al año, se llega a la conclusión de que, en más de la mitad de las fincas del país —54.8 por ciento considerando los dos primeros grupos— y en cerca de las tres cuartas partes de la superficie de cafetales adultos, el trabajo que se dedica a la conservación y mejoramiento del suelo y las plantas es insignificante. Ello da una clara idea del bajo nivel técnico que predomina en el cultivo.

A medida que se cultiva el café con mayor intensidad y aumentan los rendimientos, se advierte un incremento correspondiente en la cantidad de mano de

obra por hectárea utilizada en el beneficio y transporte del producto. También tiende a aumentar el uso de fertilizantes y abonos orgánicos preparados a base de pulpa de café. Sin embargo, el mayor insumo por concepto de fertilizantes se encontró en el intervalo de frecuencia que va de 1 101 a 1 500 horas-hombre por hectárea. Este grupo registró también uno de los mayores insumos de abonos orgánicos. (Véase ahora el cuadro 45.)

Cuando se analiza la cantidad de insumos empleada por unidad de producto se observa que el mayor gasto de trabajo en el cultivo llega a 346 horas-hombre por quintal métrico⁶ y corresponde al intervalo de frecuencia de más de 2 300 horas-hombre por hectárea año. Por el contrario, las fincas de menos insumo de mano de obra por unidad de producto emplean sólo una tercera parte de ese trabajo —112 horas-hombre— por 100 kilogramos de café. (Véase el cuadro 46.)

Las cifras que se dan en el cuadro anterior sobre insumo de trabajo se ajustan a la ley de los rendimientos no proporcionales en su etapa de rendimientos marginales decrecientes. Sin embargo, es necesario hacer hincapié en que los caficultores que emplean un bajo insumo de trabajo con toda probabilidad están retirando de su plantación más de lo que invierten en ella (desinversión) y que precisamente sucede lo contrario en las fincas de alta intensidad de trabajo. En otras palabras, en aquellas propiedades se estaría explotando al máximo los factores naturales con la posibilidad de un pronto agotamiento de la planta y del suelo, mientras que en estas últimas el fuerte insumo de trabajo podría significar la conservación de recursos para el futuro.

En realidad, al comparar los insumos de mano de obra por clase de operación, y ya sea por hectárea o por unidad de producto, se comprueba que el grupo de menor intensidad de trabajo emplea sólo el 12 por ciento del total en labores como las podas, replante, conservación del suelo, fertilización, limpieza de los troncos y combate de plagas, mientras que las faenas de deshierbes y cosechas —que bien podrían calificar-

⁶ 100 kilogramos de café en grano.

Cuadro 45

COLOMBIA: INSUMO PROMEDIO DE TRABAJO Y MATERIALES POR HECTÁREA DE CAFETAL ADULTO, CLASIFICADO POR INTENSIDAD DEL TRABAJO, 1955/56

Intensidad de trabajo en el cultivo (Horas-hombre por ha.)	Operaciones (Horas-hombre)		Transporte de café al mercado			Insecticidas (Unidades)	Fertilizantes (Kilogramos)	
	Cultivo ^a	Beneficio	Horas-hombre	Días-animal	Días-vehículo motorizado		Químicos	Pulpa de café
Hasta 300	249	45	8	1.25	0.06	0.70	0.35	3.33
301 a 700	556	58	12	2.45	0.11	4.38	9.11	18.30
701 a 1 100	970	97	17	2.54	0.16	5.26	27.52	59.42
1 101 a 1 500	1 385	121	21	2.85	0.39	14.49	65.00	187.86
1 501 a 1 900	1 759	135	36	4.82	0.13	2.57	—	31.16
1 901 a 2 300	2 081	353	34	4.97	0.32	1.75	—	46.05
Sobre 2 300	3 089	115	32	3.80	0.18	49.71	29.22	337.25
Colombia	799	80	15	2.53	0.16	5.90	19.32	50.35

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

^a Incluye trabajo en faenas de cosecha.

COLOMBIA: INSUMO PROMEDIO DE TRABAJO Y MATERIALES POR 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ EN GRANO EN LOS CAFETALES, ADULTOS, CLASIFICADOS POR INTENSIDAD DE TRABAJO

Intensidad de trabajo en el cultivo	Operaciones (Horas-hombre)		Transporte de café al mercado			Insecticidas (Unidades)	Fertilizantes (Kilogramos)	
	Cultivo ^a	Beneficio	Horas-hombre	Días-animal	Días-vehículo motorizado		Químicos	Pulpa de café
Hasta 300	112	20	4	0.55	0.03	0.31	0.15	1.48
301 a 700	132	14	3	0.58	0.03	1.04	2.17	4.36
701 a 1 100	162	16	3	0.42	0.03	0.87	4.58	9.90
1 101 a 1 500	156	14	2	0.32	0.04	1.63	7.32	21.14
1 501 a 1 900	199	15	4	0.54	0.01	0.28	—	3.50
1 901 a 2 300	197	34	3	0.47	0.03	0.16	—	4.39
Sobre 2 300	346	13	4	0.42	0.02	5.58	3.28	37.90
Colombia	151	15	3	0.48	0.03	1.12	3.67	9.57

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Incluye trabajo en faenas de cosecha.

se de indispensables para la explotación— absorben el 40 y el 48 por ciento respectivamente. En el otro extremo de la distribución —el grupo con más de 2 300 horas-hombre por hectárea-año— las labores mencionadas en primer lugar requieren el 51 por ciento del total y las dos últimas sólo 15 y 34 por ciento respectivamente. En lo que respecta a trabajos de conservación, las diferencias son grandes en términos absolutos, pero son pequeñas en lo que concierne a las labores indispensables de deshierbe y cosecha. Así, mientras en el grupo de bajos insumos el número de horas-hombre dedicado a aquellas faenas por cada 100 kilogramos de producto sólo llega a 15, en el grupo de altos insumos es de 175.⁷ En el caso de los deshierbes el gasto de trabajo fluctúa entre 43 y 52 horas-hombre y en el de la cosecha los límites extremos son 42 y 68 horas-hombre por 100 kilogramos.⁸

Entre las labores de conservación del grupo de alta intensidad de trabajo la poda y la limpieza de los árboles fueron las que recibieron mayor atención, pues absorbieron el 51 por ciento del tiempo total empleado en esta clase de faenas. Es evidente que estos trabajos constituyen una inversión a largo plazo, puesto que su efecto sobre los rendimientos es probable que no se deje sentir hasta pasados algunos años, sobre todo si se tiene en cuenta que la mayor parte de esas operaciones se realiza en forma rotativa, efectuándose sólo en pequeñas partes del cafetal durante un año dado.

c) Relación entre los rendimientos y el insumo de mano de obra

Es evidente que en un cultivo en que la fuerza de trabajo humano desempeña un papel tan preponderante, a un mayor insumo de mano de obra —siempre dentro de las limitaciones de la ley de rendimientos no proporcionales y suponiendo igualdad de otros factores— debe corresponder un mayor rendimiento total

⁷ En los grupos intermedios los insumos por este concepto oscilan entre 30 y 50 horas-hombre por 100 kilogramos.

⁸ Es de interés hacer notar que en el grupo de menor intensidad de trabajo ninguna plantación recibió más de 2 deshierbes. En el de más altos insumos es muy común un tercer deshierbe anual.

por unidad de superficie.⁹ El análisis que sigue así lo demuestra, sea que las fincas se agrupen por intensidad del trabajo mismo, tamaño del cafetal, ubicación geográfica, altura sobre el nivel del mar o según cualquier otra distribución de frecuencias.

El cuadro 47 comprueba la afirmación anterior en lo que se refiere a distribución por intensidad de trabajo, y ello puede verse todavía con mayor claridad en el gráfico V.

Cuadro 47

COLOMBIA: RELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO Y EL INSUMO TOTAL DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA EN EL CAFETAL ADULTO (Promedios nacionales)

Intensidad de trabajo (Horas-hombre por hectárea)	Intensidad de trabajo (Promedios por intervalo)	Rendimiento (Kilogramos por hectárea)	Producto promedio por hora trabajada (Kilogramos)
Hasta 300	250	225	0.90
301 a 700	555	419	0.75
701 a 1 100	969	600	0.62
1 101 a 1 500	1 384	888	0.64
1 501 a 1 900	1 759	890	0.51
1 901 a 2 300	2 080	1 049	0.50
Más de 2 300	3 091	890	0.29
Colombia	799	523	0.65

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Aun cuando una correlación simple —sobre todo si se incluye la mano de obra empleada en la cosecha—¹⁰ no es la más adecuada para el análisis, parece que el gráfico V refleja con bastante fidelidad lo que suele suceder en Colombia. Pueden apreciarse dos segmentos bastante bien definidos, uno hasta 1 100 horas-hombre por hectárea y otro más allá de este insumo de trabajo.

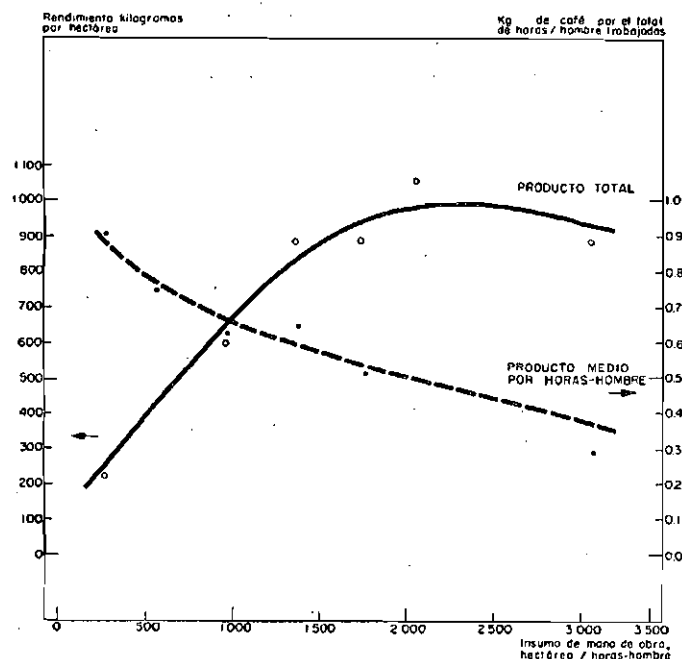
1) Para intensidades hasta de 1 100 horas-hombre

⁹ Especialmente si se toma en cuenta que los factores ajenos a la mano de obra son de escasa importancia en el conjunto del país.

¹⁰ Más adelante se presentan otras dos correlaciones —una simple y otra múltiple— excluyendo el insumo de trabajo en la cosecha. (Véase el gráfico IX.)

Gráfico V

COLOMBIA: RELACIÓN APARENTE ENTRE LOS RENDIMIENTOS Y EL INSUMO TOTAL DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA DE CAFETAL ADULTO



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

por hectárea, o sea para el sector de más bajos insumos, la relación es casi rectilínea. Esto parecería implicar que cuando la intensidad de mano de obra en el cultivo es baja —y siempre que todos los demás factores no varíen— a un determinado aumento en el número de horas-hombre corresponde el mismo aumento en los rendimientos. La situación encontrada es atribuible en parte a que el trabajo de la cosecha representa una proporción muy importante del insumo total de mano de obra en las fincas comprendidas en la anotada intensidad y, por su misma naturaleza, este insumo se relaciona en forma directa con el volumen de producción por hectárea;

2) Para los insumos de mano de obra superiores a 1 100 horas-hombre por hectárea la pendiente de la curva comienza a disminuir hasta las 2 200 horas-hombre. De ahí en adelante, a un mayor insumo de mano de obra parecerían corresponder menores rendimientos totales. Sin embargo, esto no es teóricamente lógico, pues el insumo de mano de obra no es tan elevado como para afectar el volumen de la producción por hectárea, hecho que sólo muy raramente puede presentarse en la práctica. Lo que revela entonces la forma de la curva es que hay otros factores que, al no ser eliminados por una correlación múltiple, están afectando los resultados en forma adversa. Como se comprobará más adelante¹¹ la última porción de la función entre rendimientos y mano de obra se mantiene más o menos rectilínea y paralela al eje de abscisas, indicando

¹¹ Véase de nuevo la correlación múltiple (gráfico IX) a que se ha hecho referencia.

sólo que a mayor insumo de mano de obra no corresponde ya un rendimiento más elevado;

3) A todo lo largo de la escala la productividad media bruta del trabajo aparece decreciente. Es difícil en un cultivo de carácter permanente ubicar el tramo inicial de la escala en que los rendimientos medios o marginales sean crecientes en función de dicho factor.¹² Que la productividad del trabajo disminuya con la intensidad de su empleo no puede, sin embargo, juzgarse como algo adverso; lo importante es que el costo marginal de los insumos no supere al valor de la producción marginal.¹³

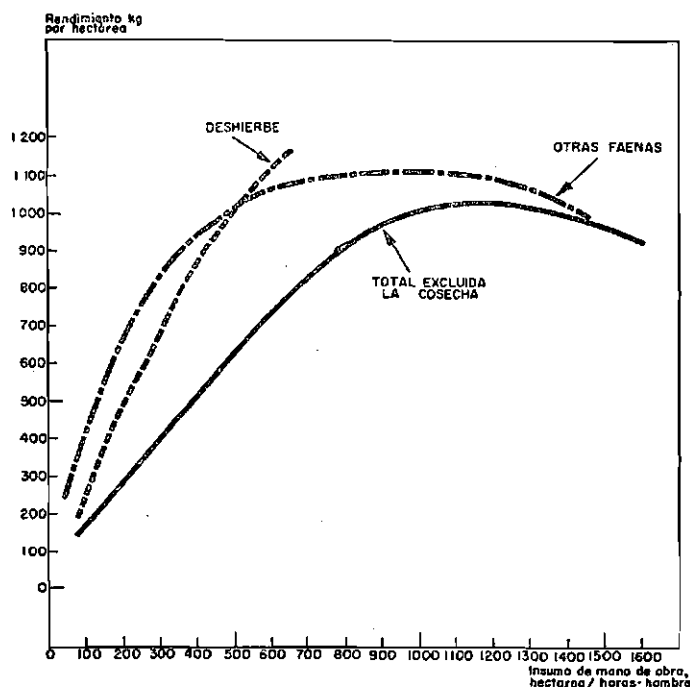
d) Contribución relativa de diversas operaciones a la productividad del trabajo

La subdivisión de los insumos totales de mano de obra en sus componentes principales arroja nuevas luces sobre la relación insumo-producto con respecto al factor-trabajo. El gráfico VI muestra dicha relación en lo que respecta a las operaciones que se supone afectan los rendimientos de una manera positiva. Se excluye el trabajo de la cosecha debido a que constituye en realidad una variable dependiente influenciada por el volumen de la producción.

El trabajo total menos las labores de la cosecha (véase la línea sólida del gráfico VI) está relacionado

Gráfico VI

COLOMBIA: RELACIÓN APARENTE ENTRE LOS RENDIMIENTOS Y LOS PRINCIPALES COMPONENTES DEL INSUMO DE MANO DE OBRA EN CAFETALES ADULTOS



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

¹² Véase Black, Clawson, Sayre y Wilcox, *Farm Management*, Nueva York, MacMillan, 1949, respecto a un fenómeno similar en lo que toca al rendimiento de la masa ganadera en las praderas naturales de los Estados Unidos.

¹³ Al final de este capítulo se discute el punto con mayor detalle.

con los rendimientos en forma parecida a como se muestra en el gráfico V. Para un mejor análisis, dicho insumo ha sido subdividido en dos grupos: a) el correspondiente a "deshierbes" y b) el que comprende a todas las "otras faenas".¹⁴ En las fases iniciales de ambas funciones, un aumento del insumo parece estar íntima y directamente relacionado con un aumento de los rendimientos, de manera que las curvas correspondientes a dichos dos grupos de operaciones tienen casi la misma dirección. Sin embargo, en tanto que la pendiente de la curva correspondiente a "deshierbes" sufre sólo una ligera declinación, los aumentos de mano de obra en "otras faenas" parecen tener cada vez menos influencia en los rendimientos; la curva que representa a estos insumos sobre la producción se inclina cada vez más hacia la posición horizontal, hasta que comienza a bajar. Esto parecería implicar que el aumento en el insumo de trabajo a partir de cierto punto tendría un efecto perjudicial sobre los rendimientos o por lo menos que ya no se requiere un mayor insumo de trabajo. La explicación parece residir, como ya se ha dicho, en que una buena proporción de la fuerza de trabajo se emplea en labores que no guardan relación tan estrecha con la producción durante el año agrícola en que se efectúan como en el caso de la recolección y los deshierbes.

De lo anterior se desprende que sería errónea toda conclusión que tenga como base una observación simplista de los gráficos V y VI. La relación entre insumo de trabajo y rendimientos es mucho más compleja y por tal razón esos gráficos se presentan sólo con fines ilustrativos.

e) *Insumo de trabajo y rendimientos de café por departamentos*

Como se indicó en el capítulo III,¹⁵ existen diferencias apreciables en el rendimiento promedio por hectárea de cafetal adulto entre los diversos departamentos; estos rendimientos oscilaron durante el año de la encuesta entre algo menos de 200 kilogramos en Nariño y casi 700 en Caldas. Esa variación en los rendimientos puede deberse en parte a diferencias en los métodos de cultivo y en la intensidad de aplicación de los factores y en parte a causas ecológicas y técnicas, siendo probablemente la fertilidad natural del suelo de cada región la circunstancia que tiene la importancia mayor.

En el gráfico VII se comparan los rendimientos medios de varios departamentos y los de Colombia en general con la cantidad de mano de obra empleada en todas las labores de cultivo propiamente tales. Entre ellas figuran el deshierbe, la poda, el replante y todas las demás que puedan tener un efecto directo o indirecto sobre los rendimientos.¹⁶ Han sido otra

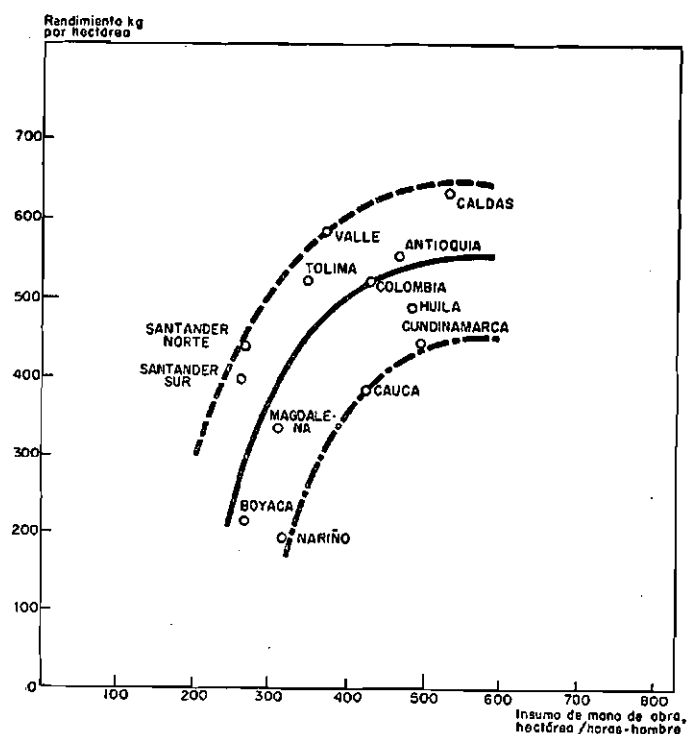
¹⁴ "Otras faenas" comprende la poda, el replante, la aplicación de abonos y otras actividades, algunas de las cuales no tienen efecto inmediato sobre los rendimientos.

¹⁵ Véase el punto 1.

¹⁶ Conservación del suelo, fertilización, limpieza de los troncos y combate de plagas.

Gráfico VII

COLOMBIA: RELACIÓN APARENTE ENTRE LOS RENDIMIENTOS Y EL INSUMO TOTAL DE MANO DE OBRA, EXCLUÍDAS LAS FAENAS DE LA COSECHA, POR HECTÁREA DE CAFETAL ADULTO Y POR DEPARTAMENTO



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

vez excluidos los trabajos de la cosecha y el transporte y beneficio del producto.

La dispersión de los puntos en el gráfico VII demuestra en general que los departamentos en que se obtienen los rendimientos más elevados son también aquéllos en que se emplea mayor cantidad de mano de obra por hectárea en el cultivo. En cambio, en los departamentos en que el cultivo es menos intenso, los puntos tienden a concentrarse en el sector inferior izquierdo del gráfico, lo que es indicio de bajos rendimientos.

Aunque los datos no se ajustan a función simple alguna, ya sea lineal o curvilínea, la mejor representación de la relación aparente entre los dos factores estudiados parece ser la curva trazada a mano alzada (línea continua) del gráfico citado.

Si se dividiera el país en varias agrupaciones regionales, se tendrían tres funciones entre el rendimiento y el insumo de mano de obra que estarían representadas por las tres curvas paralelas del gráfico VII. En otras palabras, sería posible reducir considerablemente las desviaciones con respecto a la relación curvilínea aparente que existe entre el rendimiento y el insumo de mano de obra considerando el país en su conjunto, si se agrupan las diversas zonas o departamentos cuya producción tiene lugar bajo condiciones similares.

Así, figurarían en un grupo Boyacá, Antioquia y Magdalena como representativas de condiciones intermedias, y en otro estarían Nariño, Cauca, Cundina-

Cuadro 48

COLOMBIA: PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL CON CAFETALES ADULTOS, QUE CUBRIERON LAS DIVERSAS OPERACIONES CULTURALES EN 1955/56, SEGÚN TAMAÑO DEL CAFETAL

Tamaño (Hectáreas)	Podas			Manejo del suelo		Desmus- gado	Combate de plagas y enfer- medades	Deshierbes			Reco- lec- ción
	De sombra	Del cafeto	Deschu- ponado	Combate de la erosión	Aplica- ción de abonos			Primero	Segundo	Tercero	
Hasta 1.0	10.0	10.4	22.3	1.6	3.3	11.7	10.6	99.5	75.9	4.3	100.0
1.1 a 10.0	20.2	16.9	33.4	4.2	5.0	13.9	13.7	95.2	76.1	4.6	96.9
10.1 a 50.0	36.1	34.8	47.9	36.0	22.2	9.9	28.8	96.1	88.2	9.7	94.0
Sobre 50.0	23.5	13.2	52.2	6.5	21.9	3.9	53.1	100.0	65.5	22.9	100.0
Colombia.	30.0	27.0	43.5	15.3	12.5	10.5	22.3	96.5	74.7	8.1	96.6

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

marca y Huila, que reúnen en general condiciones menos propicias. Los departamentos de Caldas, Santander Norte, Santander Sur, Tolima y Valle parecerían estar dentro de la función de producción más favorable.

Sin embargo, aparte de las consideraciones anteriores, conviene señalar que los promedios departamentales computados a base de la muestra arrojan en general un mayor error de muestreo que las cifras correspondientes al conjunto del país. Por otra parte, un departamento puede incluir dentro de su territorio zonas muy propicias para el cultivo del café junto a otras que no lo son tanto. Por consiguiente, los límites políticos departamentales dividen la zona cafetera en regiones arbitrarias, que no se corresponden bien con los tipos de explotación y sus características principales. La falta de información adecuada hizo imposible poder determinar con exactitud y con antelación al estudio las zonas ecológicas del café.

f) *Influencia del tamaño y tenencia de la propiedad cafetera sobre los insumos y la productividad del trabajo*

Las plantaciones cafeteras colombianas más pequeñas —agrupadas en la frecuencia de menos de 1 hectárea— se caracterizan por una elevada intensidad en el empleo de la mano de obra y una baja productividad de la misma. Entre otras causas que no es fácil precisar, ello parece deberse a las inadecuadas técnicas de cultivo, sobre todo a la escasa utilización de abonos

y pesticidas, las podas inadecuadas y el mal manejo del suelo. Es importante anotar, sin embargo, que el deshierbe de las plantaciones es intenso, y que la recolección de la cosecha se hace en toda la superficie cultivada. En la primera de estas operaciones los insumos totales de trabajo por hectárea, expresados en horas-hombre, son mayores que en cualquier otro grupo; y, en lo que respecta a cosecha, sólo son inferiores a los del grupo comprendido entre 10.1 y 50.0 hectáreas. El cuadro 48 detalla el porcentaje del área trabajada de acuerdo con el tamaño del cafetal.

Las cifras del mismo cuadro señalan también, casi sin excepción, que del primero al tercer grupo de frecuencia hay un aumento en la extensión tratada en todas las operaciones de poda, manejo del suelo, combate de plagas y enfermedades y segundo deshierbe. Marcadas excepciones son la limpieza de troncos y la recolección. Al pasar al cuarto grupo cae la intensidad de varias labores, pero se mantiene la del deschupado, combate de plagas y enfermedades, primer deshierbe, labores varias y recolección. En lo que concierne a intensidad en el uso de mano de obra por hectárea, la tendencia no es tan clara por operaciones individuales, pero al totalizar los insumos de este factor se ve que en las fincas menores de 1 hectárea su empleo es mayor que en el siguiente de 1.1 a 10.0 hectáreas, aunque algo menor que en el de 10.0 a 50.0 hectáreas. Los insumos de trabajo menores son los que corresponden a las fincas mayores de 50 hectáreas. (Véase el cuadro 49.)

Por lo que hace a productividad del trabajo, el cua-

Cuadro 49

COLOMBIA: INSUMO Y PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LOS CAFETALES ADULTOS, POR TAMAÑO DE LA PLANTACIÓN

Nº de fincas	Tamaño de la plantación (Hectáreas)	Horas-hombre por hectárea			Horas-hombre por 100 kilogramos			Rendimiento promedio por hectárea (Kilogramos)
		Total	Labores de cultivo	Cosecha	Total	Labores de cultivo	Cosecha	
77 245	Hasta 1.0	864	449	415	192	99	93	483
123 719	1.1 a 10.0	806	399	407	157	78	79	534
11 429	10.1 a 50.0	888	483	405	147	80	67	546
577	Sobre 50.0	642	387	255	152	92	60	394
212 970	Colombia.	799	427	372	151	80	71	523

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro 50

COLOMBIA: PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL CON CAFETALES ADULTOS QUE CUBRIERON LAS DIVERSAS OPERACIONES CULTURALES EN 1955/56, POR SISTEMA DE TENENCIA

Sistema de tenencia	Podas			Manejo del suelo		Desmusgado	Combate de plagas y enfermedades	Deshierbes			Recolección
	De sombra	Del cafeto	Deschuponado	Combate de erosión	Aplicación de abonos			Primero	Segundo	Tercero	
Propietario	22.1	25.1	34.5	16.0	8.3	12.6	17.9	95.9	79.9	5.5	98.8
Aparcero	29.2	9.4	46.9	21.0	9.3	9.8	27.2	98.9	79.9	14.2	93.3
Administrador	47.7	45.2	63.5	8.8	25.7	6.5	29.3	95.8	59.2	9.1	94.0
Otros ^a	60.0	23.2	37.9	8.4	—	—	3.2	93.7	54.7	6.3	100.0
Colombia	30.0	27.0	43.5	15.3	12.5	10.5	22.3	96.5	74.7	8.1	96.6

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Incluye arrendatarios y contratistas.

dro 49 muestra que es más baja en las fincas menores de 1 hectárea (192 horas-hombre por 100 kilogramos, o sea 0.52 kilogramos por hora-hombre) y que la más alta corresponde a las fincas entre 10.1 y 50.0 hectáreas (147 horas-hombre por 100 kilogramos, o sea 0.68 kilogramos por hora-hombre). También corresponde a estas últimas el mayor rendimiento por hectárea; en cambio, los rendimientos menores son los que muestran las fincas de más de 50 hectáreas.

Por lo demás, es pertinente observar que la causa aparente principal de la disminución de la productividad del trabajo a medida que las fincas se hacen más pequeñas, se debe casi en forma exclusiva al aumento del insumo correspondiente en la operación de la cosecha. Se puede observar en el cuadro 49 que en las fincas menores de 1 hectárea se emplea un 55 por ciento más de mano de obra en la cosecha por unidad de producto que en las fincas mayores de 50 hectáreas. Esto parece que se debiera al tipo de trabajador empleado en la recolección. A medida que aumenta el tamaño de la plantación, el trabajo familiar característico de la pequeña finca es reemplazado por operarios contratados, a los que se paga por unidad de producto cosechado. Como es de suponer, el obrero a destajo labora en forma más rápida ante el incentivo de una remuneración mayor por su jornada de trabajo. Pero, por otra parte, la calidad del producto se desmejora un tanto con respecto a la obtenida en las pequeñas plantaciones, pues el obrero a destajo no hace la selección minuciosa de las cerezas maduras que efectúan en múltiples pasadas los familiares del propietario.

La tenencia de la propiedad cafetera ejerce también particular influencia sobre el insumo total de trabajo y su productividad. Según los datos de la muestra, en 1955/56 corresponde a las fincas en administración haber efectuado en un área mayor las operaciones de poda en todos sus aspectos, las de abonamiento y las destinadas a combatir plagas y enfermedades. Las fincas que parecen revelar un menor cuidado son las que se encuentran en manos de arrendatarios y contratistas. En cambio, llama la atención el grupo de plantaciones en manos de aparceros, por el aparente buen cuidado que se tiene en ellas y que se refleja en la obtención de los mejores rendimientos entre los grupos de tenencias considerados. (Véase el cuadro 50.)

Las fincas trabajadas directamente por sus propietarios no revelan el buen cuidado que cabría esperar. La comparación entre estas fincas y las que se encuentran en administración refleja en buena parte las diferencias en el insumo de trabajo y su productividad que se analizaron antes entre las plantaciones más pequeñas y las medianas. Con toda seguridad ello es consecuencia de que la mayor parte de las plantaciones pequeñas están trabajadas directamente por sus propietarios, en tanto que las fincas más grandes se hallan en manos de administradores.¹⁷

Sea como fuere, los insumos de trabajo por hectárea en las plantaciones operadas directamente por sus propietarios son los mayores, con una productividad media mayor de la mano de obra, como sucede en las

17 Véase el capítulo III, punto 6.

Cuadro 51

COLOMBIA: INSUMO Y PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LAS PLANTACIONES DE CAFÉ, SEGÚN TIPO DE TENENCIA

Nº de fincas	Sistema de tenencia	Horas-hombre por hectárea			Horas-hombre por 100 kilogramos			Rendimiento promedio por hectárea (Kilogramos)
		Total	Labores de cultivo	Cosecha	Total	Labores de cultivo	Cosecha	
167 253	Propietario	852	450	402	162	86	76	525
11 703	Aparcero	796	537	259	143	72	71	557
30 003	Administrador	670	388	282	131	76	55	511
3 831	Otros ^a	955	746	209	417	326	91	229
212 780	Colombia	799	427	372	151	80	71	523

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Arrendatarios y contratistas. Sólo se refiere a 14 pequeñas fincas con un área cafetera total de 24.8 hectáreas.

fincas pequeñas. Por las razones que ya se han anotado, el mayor gasto de fuerza de trabajo en la cosecha también explica en gran medida las diferencias de productividad. En el caso del tipo de tenencia, como en el que se relaciona con el tamaño del cafetal, los insumos de mano de obra por 100 kilogramos de café en las operaciones anteriores a la recolección no muestran una variación tan clara ni pronunciada entre ambos grupos de fincas. (Véase el cuadro 51.)

El asunto requiere mayor investigación, pues siempre asalta la duda de que los coeficientes empleados para convertir el trabajo de niños y mujeres en su equivalente de trabajo adulto masculino¹⁸ puedan no haber tenido la suficiente precisión. Este aspecto, y el que se refiere a la calidad del producto obtenido, pueden y deben aclararse mediante estudios más especializados que midan la productividad del trabajo teniendo en cuenta su tipo o calidad.

3. Funciones de producción en el departamento de Caldas

Algunas de las interrelaciones que se han analizado en la sección anterior han sido objeto de una comprobación a fondo en Caldas, departamento que reúne condiciones bastante homogéneas respecto a suelos, tamaño de los cafetales, clima y otros factores importantes. Además, como el sistema de cultivo en este departamento muestra una amplia variación de intensidad, las informaciones sobre empleo de mano de obra pueden clasificarse en grupos significativos más numerosos, y

Cuadro 52

COLOMBIA: EMPLEO DE MANO DE OBRA Y RENDIMIENTOS MEDIOS POR HECTÁREA DE CAFETERAS EN PRODUCCIÓN, SEGÚN LA INTENSIDAD DE LA MANO DE OBRA EMPLEADA EN TODAS LAS LABORES MENOS LA COSECHA EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS, 1955-56

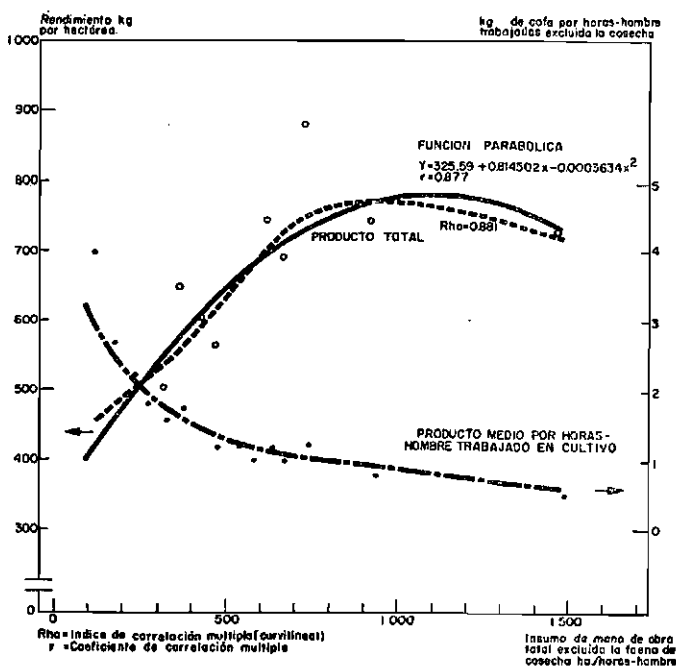
Número de fincas	Empleo de mano de obra (Horas-hombre)		Rendimiento ^a (Kilogramos)
	Grupo de frecuencia	Promedio ^a	
13	Hasta 150	114	452
15	151- 200	176	462
15	201- 250	227	501
13	251- 300	272	485
19	301- 350	325	509
17	351- 400	375	649
23	401- 450	428	607
16	451- 500	475	564
11	501- 550	528	638
11	551- 600	579	576
9	601- 650	631	745
10	651- 700	679	689
6	701- 800	739	878
8	801-1 100	930	740
7	Sobre 1 100	1 485	726

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Promedios de las fincas componentes de cada grupo.

¹⁸ Los coeficientes empleados para convertir el trabajo de mujeres y niños en horas-hombre equivalente fueron de 0.9 y 0.5 respectivamente.

Gráfico VIII

CALDAS: RELACIÓN APARENTE ENTRE LOS RENDIMIENTOS Y EL INSUMO DE MANO DE OBRA, EXCLUIDAS LAS FAENAS DE LA COSECHA, EN LOS CAFETALES ADULTOS CLASIFICADOS SEGÚN LA INTENSIDAD DE LA MANO DE OBRA



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

es más frecuente que en otras zonas el empleo de fertilizantes inorgánicos y de pulpa de café descompuesta. Por último, se cree que las informaciones obtenidas en Caldas son de mejor calidad que en otros departamentos, pues la recopilación de datos se vio facilitada gracias a un mejor sistema de transporte y a que los agricultores estaban en mejor posición para informar.

a) Insumo de trabajo y rendimientos

Como se observa en el cuadro 52 y en el gráfico VIII que se preparó a base de los mismos datos, en Caldas existe una relación estrecha entre el rendimiento y la cantidad de mano de obra empleada en el cultivo. El coeficiente de correlación (R) de la función parábola del gráfico equivale a 0.877, valor que tiene gran significación estadística. La curva correspondiente se inclina desde un comienzo hacia la derecha, llega a un máximo y declina luego.

La probabilidad de que en los tramos inferiores de intensidad de mano de obra la relación entre ambas variables debe quedar dentro de los límites de los rendimientos marginales crecientes puede ilustrarse por medio de una curva hipotética dibujada a mano alzada, que muestra una sección convexa en relación con el eje de abscisas en su primer tramo, hasta llegar al punto de las 500 horas-hombre por hectárea en que se produce una inflexión hacia la derecha. (Sígase línea punteada en el gráfico VIII.) En los cafetales cultivados con menos de 500 horas-hombre por hectárea

—excluida la cosecha— el aumento de los rendimientos según esta función se asociaría con un insumo cada vez menor de mano de obra adicional, es decir, serían crecientes el producto medio por hora trabajada y los rendimientos marginales. El coeficiente de correlación curvilínea (Rho)¹⁹ estimado para esta segunda función es de 0.881, casi igual al coeficiente parabólico (R). La pequeña diferencia entre los valores de los dos coeficientes no permite aclarar si un insumo adicional de mano de obra en los cafetales poco cultivados determina una variación ascendente o decreciente de los rendimientos marginales. Sin embargo, este argumento no tiene apenas sino un interés teórico. Lo importante es que en este tipo de cafetales resultaría generalmente más redituable intensificar el empleo de mano de obra que en aquellos que tienen un insumo anual de más de 500 horas-hombre por hectárea en operaciones fuera de la recolección. En forma aproximada cerca de 2 tercios de las fincas de café en el departamento de Caldas emplean insumos menores a esta cifra y la proporción en todo el país es del 80 por ciento.

Con respecto a la porción de la curva que indica una caída de los rendimientos totales cabe hacer la misma observación que se hizo con respecto al gráfico V, esto es, que seguramente refleja insumos de mano de obra que constituyen inversión.

b) *Correlación múltiple entre rendimientos, insumo de trabajo, abono y altura del cafetal sobre el nivel del mar*

A los efectos de determinar la influencia neta que sobre la producción pueden tener el insumo de mano de obra, los abonos y la ubicación del cafetal sobre el nivel del mar se hizo una correlación múltiple, utilizando 27 fincas²⁰ que aplicaron fertilizantes en Caldas, e igual número que no lo hicieron, o sea, un total de 54 fincas. Estas últimas fueron seleccionadas teniendo en cuenta que las características de insumo de trabajo y altitud fueran semejantes. El cuadro 53 da los detalles de las 54 fincas escogidas para la correlación y el gráfico IX muestra las curvas resultantes de la cuarta aproximación de las tendencias de regresión neta de rendimiento de café por hectárea en función de las tres variables independientes mencionadas, usando el método de correlación múltiple por aproximaciones gráficas sucesivas.²¹

La curva A del gráfico muestra la relación estrecha entre el rendimiento por unidad de superficie y la intensidad de aplicación del fertilizante. Como puede observarse en el cuadro 53 el uso del fertilizante varía ampliamente en intensidad y fluctúa entre un prome-

dio de 60 a 756 kilogramos por hectárea de plantación adulta de café.²²

Cuadro 53

COLOMBIA: INTENSIDAD DE LA MANO DE OBRA, USO DE FERTILIZANTES, RENDIMIENTO EN CAFÉ TRILLADO POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN ADULTA SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 54 FINCAS DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS

Número de observación	Mano de obra ^a (Horas-hombre)	Fertilizante aplicado ^b (Kg/ha)	Altura sobre el nivel del mar (Escala)	Rendimiento (Kg/ha)
1	142	147	2	311
2	147	—	2	187
3	166	—	3	345
4	166	128	3	589
5	235	152	4	548
6	247	—	4	561
7	292	116	5	419
8	303	246	3	601
9	319	—	3	707
10	332	—	1	937
11	340	157	1	566
12	368	600	3	1 278
13	377	—	3	1 034
14	378	—	2	709
15	381	756	2	1 436
16	383	178	3	641
17	384	—	3	632
18	397	—	1	299
19	407	60	2	217
20	422	143	2	968
21	426	—	2	1 342
22	429	—	2	339
23	473	—	3	300
24	475	—	2	603
25	477	268	3	966
26	491	262	3	943
27	494	211	2	759
28	500	—	3	840
29	524	191	4	687
30	541	306	4	1 102
31	544	—	4	417
32	544	—	4	431
33	587	94	1	249
34	609	286	4	1 031
35	633	439	3	975
36	635	—	3	658
37	640	—	4	493
38	660	—	2	478
39	661	—	4	396
40	663	60	4	235
41	679	356	3	1 280
42	687	109	2	444
43	706	—	3	508
44	724	—	4	1 121
45	746	—	3	1 176
46	768	—	4	589
47	787	344	3	1 240
48	821	401	2	1 444
49	822	271	3	977
50	846	—	2	342
51	881	129	2	466
52	898	—	3	1 207
53	1 084	156	5	562
54	1 084	—	3	626

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Excluida la cosecha.

^b Promedio por hectárea de plantación cafetera.

^c Números clave: 1 = menos de 1 000 metros; 2 = 1 001 — 1 300; 3 = 1 301 — 1 600; 4 = 1 601 — 1 900; 5 = sobre 1 900 metros.

²² El promedio de cada una de las 27 fincas se obtuvo dividiendo el total del fertilizante aplicado por el número total de hectáreas de cafetal, abonado y no abonado.

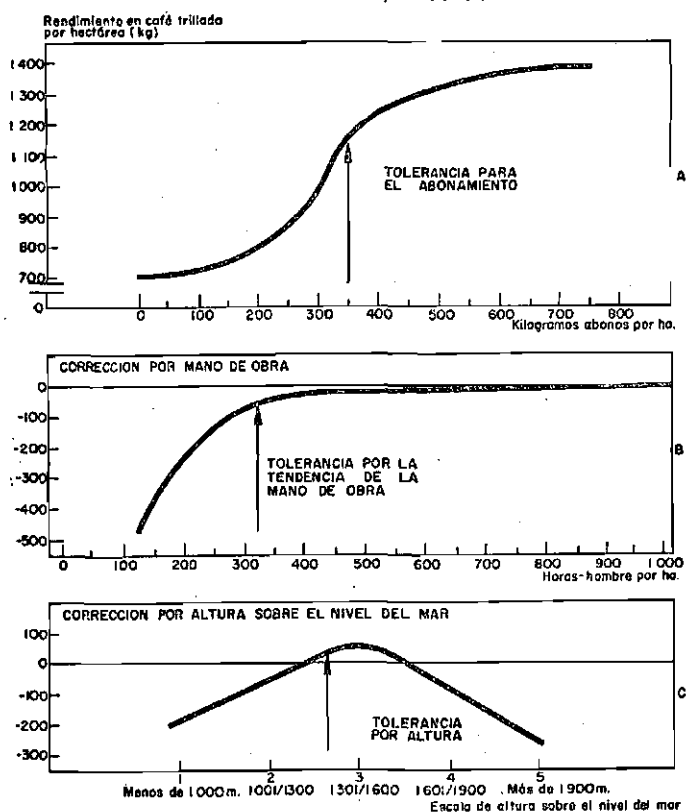
¹⁹ Véase Mordecai Ezekiel, *Methods of Correlation Analysis*, Nueva York, John Wiley and Sons, 1941 (2ª ed.), capítulo 8, p. 156.

²⁰ Prácticamente se trata de todas las fincas de la muestra que aplicaron fertilizantes en 1955/56, con excepción de 9 de ellas que fueron eliminadas por contener valores extremos o información no adecuada que hubieran perturbado el análisis.

²¹ Véase Mordecai Ezekiel, op. cit., pp. 279-294, y F. L. Thomsen y R. J. Foote, *Agricultural Prices*, Nueva York, McGraw Hill, 1952, pp. 306 ss.

Gráfico IX

INFLUENCIA DE LA INTENSIDAD DE LA MANO DE OBRA, ABONAMIENTO Y ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR SOBRE EL RENDIMIENTO DEL CAFÉ EN 54 FINCAS DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS, 1955-56*



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

* Empleo de mano de obra, no incluye la cosecha. Los abonos incluyen materias orgánicas y minerales y se refieren a toda la plantación adulta.

La curva neta de regresión de rendimientos sobre los abonos muestra dos segmentos distintos: a) un tramo de rendimientos marginales crecientes hasta un insumo aproximado de 325 kilogramos de fertilizante por hectárea; y b) un tramo de rendimientos marginales decrecientes a partir del mencionado insumo de abono. Después se examinarán las consecuencias de este fenómeno desde el punto de vista de la productividad de los recursos.

Los resultados de la correlación son particularmente sorprendentes respecto a la influencia del fertilizante, si se tiene en cuenta lo dicho antes en este mismo capítulo acerca de que no se pudo obtener el rendimiento exacto de la superficie abonada en cada finca. Los insumos de trabajo y fertilizante dados en el cuadro 53 e incluidos en el análisis, corresponden a valores promedios de toda la superficie de cafetal adulto de cada finca y no sólo a la superficie realmente abonada.²³

²³ En cierta forma este procedimiento ha sido posible porque el caficultor aplica pulpa de café y fertilizantes minerales a una proporción dada de su cafetal en cada año, de manera que en forma relativa abona todo el cafetal en un período de años. A esto se debe que en el año 1955/56 sólo fuera abonado un 32 por ciento de la superficie de cafetales adultos de las 27 fincas. Ahora bien, siendo residual por varios años el efecto de los abonos orgánicos, el rendimiento promedio del cafetal en el año de la encuesta refleja la influencia del fertilizante aplicado en años anteriores en forma proporcional a la intensidad anual del abonamiento en cada finca.

La curva B muestra que los rendimientos aumentaron en promedio muy rápidamente, hasta un insumo aproximado de 350 horas-hombre por hectárea— excluyendo las operaciones de recolección—, pero que a partir de esa intensidad de trabajo la tasa de aumento fue inferior. Por supuesto, la sección horizontal de la curva es una interpretación lógica de los resultados (desviaciones positivas y negativas compensadas respecto de la línea de regresión), en el supuesto de que el nivel de insumo de mano de obra en ningún caso llegó hasta el extremo de causar la aparición de producto marginal negativo.

Finalmente, la curva C indica que de los 5 grupos en que fueron divididas las fincas de acuerdo con la altitud, los dos grupos situados a 1 600-1 900 metros y por encima de 1 900 metros sobre el nivel del mar tenían rendimientos medios inferiores a los que cabría esperar en vista de la aplicación de trabajo y abonos por finca. En términos generales, el rendimiento por unidad de insumo fue más elevado en los grupos de altitud intermedia. El análisis del gráfico permitiría suponer que las alturas óptimas en el departamento de Caldas para el cultivo del café estarían entre los 1 200 y 1 750 metros sobre el nivel del mar.

La correlación tiene buena significación estadística. El índice $\bar{P}$ de determinación múltiple es de 0.88, lo cual indica que el análisis ha explicado más del 76 por ciento de la variación total de los rendimientos, en tanto que las variables restantes —más todos los errores— explican menos del 24 por ciento de esas fluctuaciones. El error $\bar{S}$ fue de 168 kilogramos de café trillado, lo cual quiere decir que los rendimientos estimados a base de las 3 variables independientes concuerdan con los rendimientos realmente obtenidos dentro de un margen de más o menos 168 kilogramos en los 2 tercios de las fincas de la muestra, y en más o menos 336 kilogramos en 19 veces de 20 (95 por ciento).

Aunque por diversas consideraciones no se tuvo la intención de medir la importancia neta de cada factor dentro del índice $\bar{P}$ de determinación múltiple, cabe observar que en el grupo de casos examinados fue el factor abonamiento el que mostró la relación más clara con el rendimiento.²⁴ En el cuadro 53 se pudo ya notar que es evidente en términos generales que a una mayor aplicación de abonos por hectárea corresponde una producción más alta de café por unidad de superficie, mientras que la intensidad de trabajo varía en forma irregular tanto en relación con el abonamiento como con la altitud. Otro tanto puede decirse de este último factor en relación con el abonamiento y la intensidad de trabajo.

El análisis marginal basado en las curvas netas de regresión que contiene el gráfico IX muestra que la eficiencia económica o punto de utilidad máxima no es consistente con el rendimiento máximo por hectárea, pero sí con el punto o nivel a que el costo marginal —del fertilizante o de la mano de obra— es igual a la productividad marginal del factor.

²⁴ Véase también el gráfico IV en el capítulo VI.

Cuadro 54

COLOMBIA: COSTO Y PRODUCTIVIDAD MARGINALES A DIFERENTES NIVELES DE INSUMO DE FERTILIZANTES EN PLANTACIONES CAFETERAS DE CALDAS, 1955/56

Insumo de fertilizante por hectárea ^a	Rendimiento por hectárea	Rendimiento marginal	Costo marginal por hectárea ^b	Ingreso bruto marginal por hectárea ^c
(Kilogramos)		(Dólares)		
0	710			
1-100	730	20	9.4	11.2
101-200	800	70	16.8	39.2
201-300	890	90	18.8	50.4
301-400	1 235	345	57.0	191.2
401-500	1 320	85	18.0	47.6
501-600	1 360	40	11.2	22.5
601-700	1 380	20	8.2	11.3
701-750	1 390	10	6.8	5.6

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO. (Gráfico IX.)

a Incluye abonos minerales y orgánicos en términos de pulpa de café descompuesta.

b Incluye no sólo el costo adicional del fertilizante, sino también los costos marginales resultantes de la preparación y aplicación de los mismos y los costos del trabajo asociado con la recolección, beneficio y transporte al mercado del producto adicional. Los precios usados son: 0.01 dólares por kilogramo de abono mezclado y 0.15 por hora-hombre.

c A base de un precio de 0.56 dólares por kilogramo de café trillado.

Con respecto al insumo de fertilizantes en 1955/56, las fincas de Caldas incluidas en la muestra habrían obtenido la utilidad máxima si hubiesen aplicado un promedio de 700 kilogramos de abono por hectárea en vez de 240 como fue el caso.²⁵ (Véase el cuadro 54.)

²⁵ Esta conclusión provisional sólo se refiere al año de la muestra y está basada en los niveles prevalcientes de precios del café y de los fertilizantes. Por razones obvias, tales conclusiones no pueden hacerse extensivas a otras fincas cafeteras de Colombia, ni aun al mismo grupo de fincas a niveles de precios diferentes. Sin embargo, esto da una idea de que el insumo de fertilizantes no ha alcanzado el punto óptimo en el conjunto del país.

En cuanto se refiere a la productividad del trabajo, parece que la utilidad máxima se habría obtenido con un insumo de 351 a 400 horas-hombre por hectárea en trabajos anteriores a la cosecha, es decir, al nivel de insumo en que el costo marginal de la mano de obra es igual al ingreso marginal proveniente de la misma.²⁶ Teniendo en cuenta que el insumo medio de trabajo por hectárea fue de 530 horas-hombre en el conjunto de las 54 fincas, se ve que hubo en parte un uso innecesario del factor mencionado. No obstante, debe considerarse el hecho de que una parte del insumo de trabajo que representa inversión no puede cargarse a 1955/56, año a que se refiere el análisis. (Véase el cuadro 55.)

Cuadro 55

COLOMBIA: COSTO Y PRODUCTIVIDAD MARGINALES DEL TRABAJO A VARIOS NIVELES DE INSUMO EN FINCAS CAFETERAS DE CALDAS, 1955/56

Insumo de trabajo (Horas-hombre por hectárea)	Rendimiento marginal por hectárea (Kilogramos)	Costo marginal del trabajo ^a	Ingreso bruto marginal
(Dólares)			
151-200	140	28.50	78.4
201-250	100	22.50	56.0
251-300	60	16.50	33.6
301-350	40	13.50	22.4
351-400	10	9.00	5.6
401-500	5	15.75	2.8
501-600	0	15.00	0
601-700	0	15.00	0
701-800	0	15.00	0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO. (Gráfico IX.)

NOTA: Los precios del trabajo y del café son los mismos utilizados en el cuadro 54.

a Incluye los costos del trabajo asociado a la recolección, beneficio y transporte al mercado del producto adicional.

²⁶ Nótese que en el análisis se usan las cifras marginales promedias y no las exactas, que se obtendrían con el método de diferenciación.

Capítulo VIII

BENEFICIO

El beneficio del café en Colombia se efectúa por lo general en dos etapas. La primera tiene lugar en las propias fincas y consiste en el despulpado de las cerezas para obtener el denominado café-pergamino. Posteriormente en plantas de tipo industrial se realiza el trillado a fin de suprimir la cubierta apergaminada que cubre los granos y dejarlos listos para la venta al consumidor o para la exportación. No existen centrales o planteles de beneficio que, a la usanza de Centroamérica, adquieran el café y procedan a su elaboración total. Las plantas de trillar están en general equipadas con maquinaria moderna y son de tamaño grande. Se operan comercialmente y en su mayoría pertenecen a firmas exportadoras. Se estima que el número de centrales trilladoras en el país asciende a 150.¹

La mayor parte de la producción de café en cereza del país —algo más del 90 por ciento— es así elaborada en las fincas hasta el estado de pergamino completamente seco. Otra parte es beneficiada sólo hasta lograr pergamino en estado avanzado de secamiento, lo cual permite el transporte económico del producto hasta el lugar donde se completa el secado. Una mínima proporción es elaborada en las fincas hasta el estado de café trillado, sin clasificar. Este último procedimiento se empleó sobre todo en los departamentos de Santander Norte y Sur, pero tiende a abandonarse a medida que aumenta el nivel de salarios rurales, pues la operación de trillar con los procedimientos primitivos que normamente se usan en pequeña escala, requiere mucha mano de obra.

De lo dicho se desprende que casi todos los productores de café poseen por lo menos el equipo mínimo necesario para efectuar el beneficio hasta la obtención del café-pergamino. El equipo suele estar compuesto de una máquina despulpadora de tipo manual, de uno o dos cajones de madera, en los cuales fermenta y se lava el café, y de una instalación pequeña para el secado. El procedimiento es sencillo y gracias a que la cosecha se hace en varias pasadas durante casi todo el año, el cafetero puede proceder al despulpado por sí solo, o con la ayuda de sus familiares, sin perjudicar sus otras labores.

El método de beneficio que se anota es resultante de los factores agroeconómicos y sociales que caracterizan al cultivo cafetero colombiano: régimen de pequeña propiedad, cosecha en varias etapas, distancia a los centros comerciales y dificultades de transporte, entre otros. Debido a esto, el productor se ha visto im-

pelido a adoptar un sistema de preparación que —con sólo una pequeña inversión de capital— le permite obtener un provecho que de otro modo favorecería a las grandes plantas industriales. Además, despulpando el café en la finca, el productor queda en situación de aprovechar el desecho como abono para su plantación, y ahorra el gasto que en otras partes supone el transporte de las cerezas frescas a las plantas de beneficio.

Así pues, en Colombia no existe el comercio de café en estado de cereza, ya que prácticamente la totalidad del producto es objeto de transacción en estado de café-pergamino en seco. Sólo un 11 por ciento de las fincas cafeteras no poseen instalaciones para beneficiar su propia cosecha y tienen que recurrir a las instalaciones de sus vecinos para elaborar el producto. Esta situación se registra entre los aparceros y en aquellas explotaciones que son muy pequeñas o se hallan en proceso de instalación. El cuadro 56 muestra la distribución relativa de las instalaciones de beneficio (o beneficiaderos) por departamentos.

1. Los sistemas de beneficio

En las fincas el café es recolectado generalmente por la familia del agricultor y dejado en lugar fresco o en agua hasta el segundo o tercer día. Esto se hace a fin de acumular la cantidad adecuada que permita un trabajo eficiente de elaboración. Dos o tres veces a la semana se procede al despulpado, para luego dejarlo fermentar y en seguida lavarlo.

Cuadro 56

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN RELATIVA DE EMPRESAS CAFETERAS CON PLANTAS DE BENEFICIO POR DEPARTAMENTOS
(Porcentajes)

Departamento	Empresas con planta de beneficio
Antioquia	84
Boyacá	40
Caldas	92
Cauca.	96
Cundinamarca	91
Huila	96
Magdalena.	74
Nariño	70
Santander Norte	78
Santander Sur	86
Tolima	96
Valle.	97
Promedio nacional	89

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

¹ Sobre productividad de los factores en las grandes centrales de beneficio del café véase el estudio de El Salvador en la Segunda Parte de este mismo volumen.

Con muy escasas excepciones, el café es elaborado por el método de fermentación. Una vez pasado por la máquina despulpadora es recibido en cajones de madera donde se deja fermentar por espacio variable —normalmente 12 a 20 horas— para solubilizar el mucílago.² El lavado se realiza agitando la masa de café en el propio cajón con abundante agua, o en un canal especialmente construido con ese objeto. Cuando el agricultor dispone de abundantes corrientes de agua coloca el café en costales de fibra burda permitiendo que el agua pase a través de ellos. Sólo en forma excepcional se practica el lavado mecánico y únicamente en las grandes empresas.

Una vez lavado y escurrido, el café-pergamino se transporta a los patios de secado,³ donde se extiende en capas delgadas para exponerlo al sol. Para obtener un secado parejo es indispensable revolverlo a intervalos durante el día. En las noches, con el fin de evitar la acción del rocío, o cuando llueve, es indispensable cubrir el café, operación que se ejecuta de diversas maneras según la clase de secadero de que se dispone. El secamiento al sol toma hasta dos semanas para una misma partida de acuerdo con las condiciones meteorológicas.⁴

Antes de su venta el producto es sometido en las fincas a dos procesos de clasificación. El primero tiene lugar en la operación del lavado al separarse por flotación el café vano y de inferior calidad. El otro, que es practicado por la mayoría de los agricultores, consiste en la selección manual de los granos defectuosos. Este café de baja calidad es generalmente reservado por el agricultor para su propio consumo; pero cuando

² La pulpa resultante de la operación se apila cerca del cafetal o en fosas especiales para su descomposición y uso posterior como abono.

³ El acarreo de café-pergamino se hace manualmente en parihuelas, costales y pequeñas carretillas.

⁴ Las secadoras mecánicas que vienen a complementar el trabajo de secado al sol están muy poco difundidas, al igual que las lavadoras mecánicas, y pertenecen siempre a los grandes empresarios.

entra a los canales comerciales es mezclado con la calidad denominada "pasilla", que es la más baja de la clasificación hecha en los beneficiaderos o plantas comerciales de trilla. El café trillado en cereza-seca (cacota o guayaba) es también mezclado con el café "pasilla". Esta calidad se destina en su totalidad al consumo interno.

2. Equipo disponible en las plantas

Se puede tener una clara idea de lo pequeñas y sencillas que son en Colombia las plantas de beneficio húmedo si se relaciona la superficie de cafetal adulto con el número disponible de plantas. De esa relación se deduce que existe en el país una planta para cada 4 hectáreas. La proporción en El Salvador es de una planta para cada 750 hectáreas de cafetal, si bien es cierto que las plantas realizan también la trilla.

De acuerdo con la encuesta nacional en que se basa el presente estudio, un 88 por ciento de las máquinas despulpadoras existentes en las fincas es de tamaño pequeño y se acciona a mano, mientras que sólo el 12 por ciento restante es de tamaño industrial o semi-industrial y se acciona a motor de explosión o por rueda hidráulica. (Véase el cuadro 57.)

En el 98 por ciento de los casos el café-pergamino es lavado en el mismo cajón de madera, en la misma pila de ladrillo y cemento en que se fermenta o en canales especialmente construidos con ese objeto.⁵ En poco menos del 2 por ciento de los casos se encontró que el lavado se realiza en ríos o pequeñas corrientes de agua y sólo en menos del 1 por ciento se emplean máquinas operadas mecánicamente.

La frecuencia con que se registran precipitaciones pluviales en la mayoría de las regiones cafeteras del país —más de 200 días en el año— y la gran dispersión

⁵ En más de dos terceras partes de las explotaciones cafeteras el café se fermenta en cajones de madera; en las restantes se emplean pilas hechas de ladrillo y cemento.

Cuadro 57

COLOMBIA: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS PLANTAS DE BENEFICIO, POR DEPARTAMENTOS
(Número de beneficios registrados en la submuestra económica)

Departamento	Nº en la submuestra	Despulpadoras				Lavado				Secado					
		A mano	Con motor	Sin techo	Con techo	Pila	Río	Canal	Mecánico	Patio de tierra	Patio revestido	Paseos	Carros	Casa helada	Mecánico
Antioquia	94	85	9	47	47	86	6	2	—	17	7	47	22	1	—
Boyacá	10	10	—	1	9	10	—	—	—	6	2	2	—	—	—
Caldas	205	168	37	148	57	198	3	4	—	17	2	82	81	20	3
Cauca	45	45	—	8	37	43	2	—	—	35	1	9	—	—	—
Cundinamarca	95	87	8	55	40	95	—	—	—	28	20	22	5	19	1
Huila	22	19	3	6	16	21	—	1	—	10	3	4	3	2	—
Magdalena	20	18	2	6	14	18	—	—	2	4	3	8	—	—	2
Nariño	19	18	1	1	18	18	—	—	—	15	2	2	—	—	—
Santander Norte	43	38	5	14	29	43	—	—	—	3	40	—	—	—	—
Santander Sur	35	34	1	13	22	32	3	—	—	13	16	3	3	—	—
Tolima	27	25	2	19	8	27	—	—	—	1	3	16	3	4	—
Valle	101	84	17	38	63	100	—	1	—	13	9	31	44	2	2
Totales	716	631	85	356	360	692	14	8	2	162	108	226	161	48	8
Porcentajes	100	88	12	50	50	97	2	1	—	23	15	32	22	7	1

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

de la cosecha en los 12 meses anuales, han obligado al caficultor a buscar sistemas de secamiento que permitan obtener un producto de excelente calidad. Como no se dispone de grandes partidas de café para secar de una sola vez, ha sido posible reducir a un mínimo el espacio de patios y demás medios utilizados con ese fin.⁶ Todos ellos son de bajo costo, pues en su mayor parte se construyen con madera y otros materiales fáciles de conseguir. Sólo las secadoras mecánicas requieren instalaciones de tipo industrial que exigen una mayor inversión de capital.

3. Insumos de mano de obra

Los sistemas casi totalmente manuales que se emplean para la elaboración inicial del café en las fincas hacen que esta labor absorba en Colombia algo más del doble de mano de obra que en los países en que se emplean beneficios de tipo industrial. Así, mientras en Colombia el insumo de mano de obra para obtener 100 kilogramos de café sin trillar llega a 15.2 horas-hombre, en El Salvador sólo son necesarias 6.9 horas-hombre. Se estima que las operaciones de trilla en Colombia requieren otras 4.5 horas-hombre por cada 100 kilogramos, como en El Salvador. Por lo tanto, el total sería de 19.7 horas-hombre por 100 kilogramos de café trillado o en grano.

Las diversas operaciones de que consta el proceso son morosas. El despulpado se realiza en pequeñas máquinas alimentadas y accionadas en forma manual y absorbe el 25 por ciento del trabajo total, en el caso del café-pergamino completamente seco. En el lavado casi se desconocen los sistemas mecanizados y tanto esta operación como el manipuleo y traslado del café-pergamino a los patios son en extremo laboriosos debido a lo primitivo e incómodo de los sistemas empleados y absorben el 18 por ciento del insumo total de mano de obra. (Véase el cuadro 58.)

La operación de secado es probablemente la mejor organizada en el beneficio del café, pues no obstante

⁶ Los principales sistemas de secado son los siguientes:

a) Patios de tierra o revestidos: en ellos se extiende el café durante las horas de sol, para amontonarlo y cubrirlo con lona cuando llueve y en las noches.

b) Paseras: son artesas rectangulares con fondo de madera y con brazos similares a los de una camilla, en los que se extiende el café-pergamino. Se manejan por dos personas y pueden transportarse fácilmente. Se emplean en 31 por ciento de las empresas, pero con este sistema sólo se seca el 14 por ciento de la producción total.

c) Haldas: son bandejas o carros provistos de pequeñas ruedas que corren sobre rieles dispuestos en varios pisos, a manera de gaveteros extendibles, que permiten movilizarlos para su exposición al sol o su resguardo bajo techo. Existen variaciones en las que los móviles son los techos. En algunos casos se aprovecha la pendiente del terreno para construir la casa-habitación del agricultor sobre pilotes, haciendo que los carros de la helda corran debajo del piso de la casa.

d) Casa-helda: el piso del entretecho de la casa habitación es arreglado como secadero por medio de planchas de zinc y el techo es construido de manera que pueda correrse sobre los costados para permitir la entrada del sol. Las haldas y las casas-haldas son las más importantes en cuanto al volumen de café que permiten secar. Se encuentran en un 28 por ciento de las empresas cafeteras.

e) Secadoras mecánicas: generalmente son cilíndricas, giratorias, de aire calentado a vapor y ventilación forzada de paso directo; sólo se encuentran en algo menos del 1 por ciento de las empresas, pero secan hasta el 15 por ciento de la producción.

Cuadro 58

COLOMBIA: INSUMO DE TRABAJO EN EL BENEFICIO
EN LA FINCA POR CADA 100 KILOGRAMOS
DE CAFÉ TRILLADO; POR ETAPAS Y
POR OPERACIONES, 1955/56
(Número de horas-hombre, promedios nacionales)

Operación	Pergamino parcial- mente seco	Pergamino completa- mente seco	Trillado sin clasificar
Despulpado	6.2	3.8	3.2
Lavado	4.6	2.8	2.5
Secado	3.0	6.3	6.6
Escogida de perga- mino	1.1	2.1	3.9
Otras ^a	—	0.2	3.6
	14.9	15.2	19.8

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Principalmente trillado y ensacado.

realizarse al sol cuenta con dispositivos para ahorrar trabajo en la preservación del grano contra la lluvia y, sobre todo, permite el aprovechamiento de pequeños espacios de terreno para llevarla a cabo. El relativo alto insumo de trabajo en esta operación se debe por lo común a que las condiciones meteorológicas exigen que una partida esté varios días sometida al proceso de secado y por consiguiente se necesita un elevado número de manipuleos y removidas. Este trabajo es normalmente encomendado a mujeres y niños, sobre todo en las pequeñas explotaciones. El secado completo absorbe en promedio alrededor del 42 por ciento del total de la mano de obra empleada en el beneficio.

La selección del café-pergamino que se realiza a mano una vez que está completamente seco, tiene por objeto mejorar la apariencia y la calidad del producto antes de llevarlo al mercado. Se le dedica casi el 14 por ciento del insumo total de trabajo hecho a mano.

Las explotaciones que sólo hacen un secado parcial de su café-pergamino antes de mandarlo a establecimientos secadores, emplean prácticamente el mismo insumo de trabajo que las que lo secan por completo, debido a que son en general empresas pequeñas e ineficientes con alto insumo en el trabajo de despulpado (6.2 horas-hombre).

Como es lógico, la eficiencia de la mano de obra en el beneficio del café depende casi exclusivamente de la bondad de la instalación. Sin embargo, el rendimiento de la plantación parece tener una influencia indirecta en esa eficiencia, pues a medida que aumenta la producción por hectárea de cafetal se advierte una pequeña disminución en el insumo de mano de obra por cada 100 kilogramos de café beneficiado. La capacidad de la planta es aprovechada en mayor grado y en muchos casos el agricultor hace inversiones para ampliarla y mejorarla.

4. Preparación del café para la exportación

En el capítulo I se describieron las diversas clases de café para exportación, especificadas oficialmente por la

Federación Nacional de Cafeteros.⁷ Esas calidades resultan de una combinación técnicamente establecida entre algunas de las subclases que se obtienen de las plantas de trilla, una vez que el café ha pasado por todo el proceso de elaboración, inclusive el trillado, aventado y las correspondientes clasificaciones mecánicas y manuales.

En términos generales, el rendimiento de café en grano por unidad de café maduro cosechado cambia

⁷ Véase especialmente en el punto 6 de ese capítulo la nota 10.

ligeramente de un año a otro dentro de una misma región, pero para fines prácticos se han determinado coeficientes generales constantes en todo el país. Según esto, en el comercio interno⁸ se considera que para el café-pergamino seco de trilla el coeficiente de extracción total es de 0.8203. De esa proporción, la clase "excelso" constituye la mayor parte.

⁸ El productor estima corrientemente que se necesitan 4 unidades en peso de café en cereza fresca por cada unidad de pergamino seco. La unidad de peso básica empleada es la arroba de 12.5 kilogramos.

Capítulo IX

VALOR E INVERSIONES DE LAS EMPRESAS CAFETERAS

Al planear esta parte del estudio, se tuvieron en cuenta las dificultades con que se tropieza generalmente en la determinación del valor de las unidades agrícolas y el monto de las inversiones. Esas dificultades resultaron muy pronunciadas en las condiciones de cultivo del cafeto encontradas en Colombia. Así, por ejemplo, las declaraciones hechas por los caficultores sobre el valor de sus propiedades son de naturaleza tal, que existe la posibilidad de introducir algunas informaciones carentes de realidad. Por parte de muchos productores hay la tendencia a rebajar la estimación del valor de sus propiedades, ante el temor de que su declaración sea utilizada para fines de avalúo y fijación de impuestos. Por otra parte, las diferencias de condición y edad de los cafetos complican también la determinación del valor real de las plantaciones. Además, es necesario tener en cuenta que las prácticas de replante y otros renglones de inversión aumentan el valor de las plantaciones cafeteras, en tanto que, por el contrario, ciertas cuotas de depreciación reducen su valor, como ocurre en el caso de los cafetales viejos con productividad decreciente.

El valor de las plantaciones declarado por los propietarios incluye un monto importante de valorización, que es fácil de apreciar por la diferencia existente entre aquel valor y el costo estimado de establecimiento

de una nueva plantación, que es mucho menor. Contrariamente puede suponerse que el valor de la plantación representa el valor depreciado de la inversión original hecha en su establecimiento, habida consideración de los cambios en el nivel de precios.

Teniendo presentes estas consideraciones, se hizo la estimación de las inversiones de capital incorporadas a las empresas cafeteras, tanto en su conjunto como en lo tocante a plantaciones propiamente dichas, construcciones, instalaciones y demás inversiones requeridas en el proceso de producción.

Los valores de las plantaciones cafeteras contenidos en el cuadro 59 están basados en las estimaciones de los costos de establecimiento y en las declaraciones del valor actual hechas por los propietarios. Para computar el valor declarado de las plantaciones se preguntó a los dueños de los cafetales el valor de las plantaciones y el valor de los terrenos no cultivados pero comparables a los plantados de cafetos. Luego, deduciendo el valor declarado de la tierra del valor declarado de la plantación se obtuvo el valor representado por la inversión hecha en la segunda. En consecuencia, el valor de las plantaciones registrado en las dos primeras columnas no incluye el valor de la tierra.

El valor estimado de las casas para vivienda, instalaciones para beneficio del café y otros renglones de

Cuadro 59

COLOMBIA: VALOR TOTAL DE LAS PLANTACIONES CAFETERAS, VIVIENDAS, INSTALACIONES Y OTRAS INVERSIONES AGRÍCOLAS POR DEPARTAMENTOS, 1955/56
(Millones de dólares)

Departamento	Valor de los plantaciones ^a		Vivienda ^b	Instalaciones para beneficio ^c	Otras inversiones ^d	Valor total según costo de establecimiento	Valor total según valor declarado
	Según costo de establecimiento (1)	Según valor declarado (2)				(6) (1+3+4+5)	(7) (2+3+4+5)
Antioquia.	32.6	61.4	13.1	2.2	5.2	53.1	81.9
Boyacá.	1.6	3.1	0.1	—	0.6	2.3	3.8
Caldas.	65.5	123.5	15.8	8.6	8.8	98.7	156.7
Cauca.	3.6	6.8	4.6	0.3	1.2	9.7	12.9
Cundinamarca.	30.7	57.9	7.2	2.6	7.1	47.6	74.8
Huila.	7.0	13.2	4.7	0.7	1.9	14.3	20.5
Magdalena.	2.1	3.9	0.2	0.1	0.6	3.0	4.8
Nariño.	2.8	5.2	0.8	—	0.8	4.4	6.8
Santander Norte.	7.5	14.2	3.9	1.6	2.1	15.1	21.8
Santander Sur.	5.3	10.0	2.8	0.7	0.9	9.7	14.4
Tolima.	19.6	36.9	10.4	2.8	4.1	36.9	54.2
Valle.	23.4	44.2	5.7	3.3	5.9	38.3	59.1
Colombia.	201.7	380.3	74.8	22.9	39.2	338.6	517.2

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Sin incluir el valor de la tierra.

b Incluye instalaciones sanitarias y para abastecimiento de agua y excluye aquella parte de la inversión asignable a otros cultivos.

c Inversiones fijas solamente.

d Animales de trabajo, equipo de beneficio, máquinas, etc.

inversión se obtuvo teniendo en cuenta sus características físicas y multiplicándolos por los precios promedios de cada tipo de construcción o mejoramiento en las diferentes secciones del país. La expansión de todos estos valores en la muestra permitió obtener así cifras aproximadas del valor de las fincas en todo el país. Como muestran claramente las dos últimas columnas del cuadro 59, se hizo la estimación del valor de las fincas por departamentos con arreglo a los costos de establecimiento, por una parte, y a base del valor declarado por los propietarios, por otra. Es evidente que el mayor valor declarado por éstos contiene un elemento importante de la valorización representada por las mejoras incorporadas a las plantaciones adultas, más cambios en el nivel de precios.

1. Valor total de las plantaciones y otras inversiones en las fincas

El valor total de las plantaciones cafeteras, según valor declarado, resultó ser cercano a los 517 millones de dólares, cifra que comprende el valor de los cafetos, las inversiones hechas en mejoras de los cafetales, la parte del valor de la vivienda asignable al cultivo, el valor de las instalaciones de beneficio y otros renglones de inversión. A base de dicha cifra se estimó el valor medio nacional de la finca (excluyendo el valor de la tierra) en cerca de 2 200 dólares, o sea, 760 dólares por hectárea de plantación y 1.5 dólares por kilogramo de café producido en 1955/56. Como puede observarse en el cuadro 59, los valores más altos corresponden por su orden a los departamentos de Caldas, Antioquia, Cundinamarca, Valle y Tolima, que son las secciones cafeteras de mayor producción en el país.

Del valor total de las plantaciones y anexos, un 73 por ciento corresponde a la plantación en sí; un 14 por ciento al valor de las viviendas, incluyendo las instalaciones sanitarias y de suministro de aguas, y el resto —es decir 13 por ciento— al valor de las otras

construcciones, instalaciones y equipo requeridos en el proceso de la producción, animales de trabajo y demás renglones de inversión. Como es natural, los valores más altos de inversión por renglones corresponden también a los departamentos más productores. Su importancia difiere en cierta medida, especialmente en el caso de Caldas, donde la proporción relativa de las inversiones en instalaciones es mayor que en otros departamentos. Otro ejemplo sería Tolima, sección en que las inversiones en el renglón de edificios y construcciones sobrepasa visiblemente el promedio nacional.¹

El valor relativamente elevado de la vivienda es una característica de la empresa cafetera colombiana. Ello se debe no sólo a que todas las fincas, aun las más pequeñas, poseen una casa, sino también a que la condición media de la vivienda es buena, encontrándose incluso casos en que el valor de la casa habitación es mayor que el valor de la plantación propiamente dicha. Un ejemplo destacado es el que ofrece el departamento de Cauca, en donde los resultados pertinentes de la muestra revelaron la existencia de 65 metros cuadrados de construcción por hectárea de cafetal adulto, cifra muy superior al promedio de 19 metros cuadrados registrado en todo el país.

Sin embargo, un análisis del cuadro 60 permite hacer las siguientes observaciones: aunque las condiciones de las viviendas de las zonas cafeteras son en general superiores a las de muchas viviendas de otras regiones agrícolas, es relativamente apreciable todavía la proporción de casas habitación que no poseen servicios tan indispensables como el abastecimiento de agua por tubería e instalación de baño y servicios sanitarios. Por lo que toca a la clase del material usado en la construcción, se ve que sólo dos terceras partes de las viviendas poseen pisos de madera o cemento, y el resto corresponde a casas con piso de tierra, ladrillo u otro material no adecuado. Las paredes de la vivienda son

¹ Excluyendo el valor asignable a actividades distintas de la caficultura.

Cuadro 60

COLOMBIA: FRECUENCIA DE ALGUNAS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS DE LOS CAFICULTORES, POR DEPARTAMENTOS, 1955/56
(Porcentajes)

Departamento	Piso de cemento o madera	Paredes de ladrillo o madera	Instalación de agua ^a	Instalación de baño	Servicios sanitarios ^b
Antioquia	69.1	15.5	38.1	13.4	19.6
Boyacá	28.0	12.0	4.0	—	—
Caldas	93.7	17.5	63.2	14.3	24.2
Cauca	25.5	4.2	12.8	2.1	25.5
Cundinamarca	53.4	16.5	22.3	7.8	12.6
Huila	47.8	8.7	13.0	13.0	13.0
Magdalena	25.0	20.8	16.7	16.7	16.7
Nariño	10.0	—	—	—	10.5
Santander Norte	35.2	7.4	29.6	5.6	11.1
Santander Sur	39.0	24.4	26.8	9.8	14.6
Tolima	85.7	42.8	71.4	10.7	25.0
Valle	86.9	14.1	43.5	17.3	33.4
Colombia	65.5	15.7	38.9	11.2	20.0

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

^a Agua de nacimiento con tubería, pozo con tubería, acueducto colectivo o arriete.

^b Inodoro o letrina.

Cuadro 61

COLOMBIA: FRECUENCIA DE ALGUNAS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS DE LOS CAFICULTORES SEGUN TAMAÑO DEL CAFETAL, 1955/56

(Porcentajes)

Tamaño del cafetal	Piso de cemento o madera	Paredes de ladrillo o madera	Instalación de agua ^a	Instalación de baño	Servicios sanitarios ^b
Hasta 1 ha.	47.4	15.7	21.6	4.7	9.3
1.1 a 10.0 ha.	70.9	15.7	43.4	7.7	9.5
10.1 a 50 ha.	88.2	17.6	67.6	42.6	55.9
más de 50 ha.	85.7	—	85.7	85.7	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Agua de nacimiento con tubería, pozo con tubería, acueducto colectivo o ariete.

^b Inodoro o letrina.

de bahareque o tapia en el 84 por ciento de los casos, correspondiendo el resto a casas con paredes de ladrillo o madera.

Caldas, Valle, Tolima, Antioquia, Santander y Cundinamarca son los departamentos que poseen mejores viviendas. Sin embargo, es evidente la necesidad de mayores inversiones fijas destinadas a la instalación de servicios de agua, baño y sanitarios. Boyacá, Nariño y Magdalena acusan condiciones de vivienda bastante desfavorables. (Véase de nuevo el cuadro 60.)

Si, por otra parte, se consideran las características de la vivienda según el tamaño de los cafetales, se aprecia la regularidad con que aumenta la proporción de mejores viviendas a medida que el tamaño de los cultivos es mayor. (Véase ahora el cuadro 61.) Las plantaciones de menos de una hectárea muestran la situación menos favorable respecto de la clase de vivienda.

Aparte del plantío y de la casa, las fincas cafeteras poseen generalmente como se ha visto su propia instalación y el equipo necesario para beneficiar el grano. Comúnmente las inversiones de esta naturaleza son

bastante reducidas, y así ocurre en los departamentos de Boyacá, Magdalena, Nariño y Cauca. En la mayoría de las fincas la inversión en equipo de proceso sólo está representada por una simple máquina despulpadora de mano y una secadora de madera, sin que exista inversión fija alguna en plantas o construcciones para las operaciones de beneficio.

El renglón de otras inversiones —animales de trabajo, plantas eléctricas, máquinas, etc.— ascendió a cerca de 39 millones de dólares, de los cuales la contribución más alta corresponde a Caldas, Cundinamarca, Antioquia, Valle y Tolima y la más baja a Boyacá, Magdalena, Nariño y Norte de Santander.

2. Inversión por hectárea de plantación

El cuadro 62 indica que la inversión total aproximada por hectárea de plantación cafetalera según los valores declarados por los caficultores fue de unos 763 dólares en 1955/56,² correspondiendo 577 dólares —o sea, la

² 750 dólares en El Salvador.

Cuadro 62

COLOMBIA: INVERSIÓN TOTAL, POR HECTÁREA, DE LAS PLANTACIONES DE CAFÉ, POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

(Dólares)

Departamento	Valor por hectárea de cultivo ^a		Vivienda ^b	Instalaciones para beneficio ^c	Otras inversiones ^d	Valor total de las plantaciones y mejoras (2+3+4+5)	Valor bruto de la producción de café	Relación de valor bruto de la producción sobre valor de plantación
	Inversión de establecimiento	Valor actual						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Antioquia . . .	313	591	126	21	50	788	432	0.55
Boyacá	194	366	114	4	73	557	174	0.31
Caldas	388	732	94	51	52	929	528	0.57
Cauca	165	312	214	15	53	594	326	0.55
Cundinamarca .	361	680	84	31	83	878	417	0.47
Huila	187	353	127	19	52	551	444	0.81
Magdalena. . .	156	294	12	5	46	357	231	0.65
Nariño	203	383	58	1	58	500	172	0.34
Santander Norte	273	514	134	57	76	781	284	0.36
Santander Sur .	257	484	116	34	42	676	337	0.50
Tolima	182	344	97	26	38	505	447	0.88
Valle.	299	564	73	42	75	754	507	0.67
Colombia . . .	306	577	91	36	59	763	437	0.57

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a La inversión original no incluye el valor de la tierra sino solamente el costo de establecimiento. El valor actual de la hectárea de cultivo se estimó con base en la información de los propietarios.

^b Incluye instalaciones sanitarias y de agua y sólo aquella parte de la inversión asignable al cultivo del café.

^c Inversión solamente.

^d Animales de trabajo, equipo de proceso, máquinas, etc.

mayor proporción— al valor de la hectárea de cafetal, 91 dólares (12 por ciento) a la casa con sus servicios sanitarios y de agua, y el resto (95 dólares) a instalaciones y otros renglones. Para el país en conjunto, la inversión original media en el establecimiento de una hectárea de cultivo resultó ser de 306 dólares en promedio; de esta inversión, 242 corresponden a la mano de obra, 36 al interés³ y los 28 restantes a servicios de transporte y otros costos. El alto nivel de las inversiones por unidad de superficie se debe a la fuerte incidencia de los cultivos en pequeñas fincas.

La observación de los valores por hectárea de plantación en los distintos departamentos, y su comparación con el valor promedio nacional, tiene una significación evidente desde el punto de vista de la distribución regional de las inversiones. El valor total más alto por hectárea fue de 929 dólares y correspondió a Caldas, siguiéndole Cundinamarca con una cifra de 878 dólares, y el más bajo a Magdalena, con un valor por hectárea de sólo 357 dólares.

La última columna del cuadro 62 contiene las relaciones existentes entre el valor bruto de la producción y el valor de la plantación, por hectárea. La relación media entre el valor producido y la inversión fue de 0.57 para el país en el año de la muestra. Al departamento de Tolima corresponde la relación más alta, seguido de Valle y Huila, secciones del país en que se está registrando un apreciable incremento del cultivo cafetero. Boyacá y Nariño muestran las relaciones más bajas.

El análisis del valor de la hectárea de plantación, con arreglo al tamaño de las plantaciones, demuestra, primeramente que la inversión necesaria para el establecimiento de la hectárea de cultivo crece a medida que aumenta el tamaño del plantío y que esto también ocurre con el valor declarado por hectárea y con las inversiones en instalaciones de proceso. Por el contrario, el valor de la vivienda por hectárea disminuye en las fincas de mayor tamaño, pues las necesidades de vivienda dependen más de la familia que del número de hectáreas en cultivo. (Véase el cuadro 63.)

³ Interés compuesto del 6 por ciento anual hasta el cuarto año de inversión.

3. Inversiones de los caficultores en cafetales y en otras actividades agrícolas, durante 1955/56

De acuerdo con los datos recogidos, sólo el 5.7 por ciento del valor bruto de la producción cafetera fue reinvertido en 1955/56 con fines de expansión o mejoramiento de la empresa agrícola. El monto de las reinversiones en cultivos cafeteros, como adición a los costos normales de mantenimiento de las plantaciones existentes, alcanzó a cerca del 3.4 por ciento del valor bruto de la producción de café, cifra ligeramente superior al 2.3 por ciento registrado en otras actividades agrícolas. Coeficientes tan bajos parecen indicar una falta de incentivos o que el ingreso proveniente del café no es suficiente en promedio para el mantenimiento de la familia y reinversión considerable en la plantación y sus instalaciones.

El cuadro 64 muestra las inversiones y gastos hechos por los caficultores en las distintas operaciones de la empresa. Un poco menos de la mitad de las inversiones⁴ se dedicó en 1955/56 a nuevas plantaciones, en contraste con la baja proporción de las inversiones para conservación del suelo. El bajo porcentaje de la inversión en fertilizantes corrobora la afirmación ya hecha de que las prácticas de fertilización de los terrenos cafeteros están poco generalizadas en Colombia, a pesar de que su efecto favorable está demostrado en forma amplia por la correlación altamente significativa que existe entre el rendimiento de café por hectárea y la aplicación de fertilizantes. El cuadro 64 indica que una buena parte de los gastos se dedica a otras operaciones: poda, limpieza, etc. Por otro lado, puede observarse que no hubo nuevas inversiones en los cafetales en el 40 por ciento de las fincas.⁵ El bajo monto de las inversiones y gastos en el año de la encuesta en la formación de nuevos cultivos y en la conservación y mejora de los existentes, junto con la ausencia absoluta de inversiones en muchas fincas, no coincide con los planes de inversión para el futuro inmediato que han sido anunciados por los productores en el curso de la encuesta.⁶

⁴ Se han tomado como inversión todos aquellos trabajos que por su naturaleza tienen efecto residual o prolongado.

⁵ No se descarta la posibilidad de inversiones en vivienda.

⁶ Véase después el cuadro 68.

Cuadro 63

COLOMBIA: VALOR TOTAL, POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN, SEGÚN TAMAÑO
(Dólares)

Tamaño del cultivo adulto	Valor de los cultivos ^a		Casa ^b	Instalaciones para beneficio ^c	Otras inversiones ^d	Valor total
	Inversión de establecimiento	Valor actual				
Hasta 1 ha.	253	478	103	25	114	720
1.1 a 10.0 ha.	281	529	111	38	54	732
10.1 a 50.0 ha.	353	666	45	39	55	805
de más de 50 ha.	384	725	28	42	82	877

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a El valor inicial de inversión se estimó por los costos de establecimiento y los valores actuales son los declarados por los propietarios.

^b Incluye instalaciones sanitarias y de agua y sólo la parte de inversión asignable al cultivo del café.

^c Inversiones fijas solamente.

^d Animales de trabajo, equipos de proceso, máquinas, etc.

COLOMBIA: INVERSIONES DE LOS CAFICULTORES
EN LAS EMPRESAS CAFETERAS, GASTO TOTAL
Y FRECUENCIA DE CASOS, 1955/56

FUENTE: Encuesta CEPAL/PAO.
a Poda intensiva, limpieza de troncos y otros.

El cuadro 66 indica que la proporción de la inversión por hectárea de cafetal es más o menos constante, cualesquiera que sean los rendimientos de café por unidad de superficie. La razón de esta regularidad se debe a la uniformidad de las prácticas de preparación del terreno, sistemas de siembra y replante, etc. A fincas con rendimientos menores de 250 kilogramos de café por hectárea corresponde una proporción bien baja de

Las inversiones proyectadas por los productores de

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS
INVERSIONES EN FINCAS CAFETERAS SEGÚN
SISTEMAS DE TENENCIA, 1955/56
(Inversión total = 100)

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Basado en declaraciones y sin incluir el valor de la tierra.

b Después de ajuste por valor del café y computando sólo la parte de la inversión asignable al cultivo.

c Se refiere sólo a valores de estructuras y dispositivos de secamiento fijos.

d Incluye el porcentaje de valores asignados a vehículos, animales de trabajo, herramientas y equipo móvil en proporción a su uso en labores del café.

e Incluye arrendatarios y contratistas.

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES EN FINCAS CAFETERAS
SEGÚN EL RENDIMIENTO POR HECTÁREA, 1955/56
(Inversión total = 100)

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a, b, c, d Véanse notas respectivas del cuadro 65.

COLOMBIA: INVERSIÓN POR 100 KILOGRAMOS, SEGÚN TAMAÑO DE LA PLANTACIÓN, 1955/56
(Dólares)

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro 68

COLOMBIA: INVERSIONES PROYECTADAS POR LOS
CAFICULTORES EN LA EMPRESA CAFETERA
DURANTE 1957/58

Tipo de inversión	Inversión total proyectada		% de fincas que anunciaron proyectos de inversión
	Miles de dólares	Porcentajes	
Nuevos cultivos . . .	1 170	4.7	3.0
Replante	5 478	22.0	8.8
Fertilización	3 860	15.5	8.4
Conservación del suelo	2 017	8.1	4.6
Otras ^a	12 375	49.7	90.0
Total	24 900	100.0	44.8

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Poda intensiva, limpieza de troncos y otras operaciones.

café en el bienio 1957/58 señalan una baja tendencia en la formación de nuevas plantaciones; sólo un 4.7 por ciento de la inversión en proyecto sería imputable a dicho renglón. (Véase el cuadro 68.) En cambio, más de una quinta parte del total de la inversión y gastos en proyectos se dedicaría a operaciones de replante, y la mitad a la poda, limpieza y otros cuidados de los cultivos existentes. Es apreciable el contraste que ofrecen las altas cifras relativas de las inversiones efectuadas en nuevos cultivos en el año 1955/56 frente a la baja proporción de las inversiones en proyecto para un futuro cercano. Esta circunstancia, y el hecho de que un 55 por ciento de los caficultores no anunció plan alguno de inversión, pone de manifiesto una débil tendencia al establecimiento de nuevos cafetales y mejora de los cultivos en producción. No obstante, estas tendencias podrían fortalecerse considerablemente en condiciones económicas más favorables y si se dispusiera de mayores recursos de capital.

Los proyectos de los caficultores en el sentido de mejorar los sistemas de beneficio son en general algo mayores que los referentes al cultivo. En efecto, más de la mitad de los planes relacionados con el beneficio del café contemplan mejores sistemas de abastecimiento de agua para el lavado y secado del grano.

Si se examinan las inversiones en actividades agrícolas distintas de la cafetera, se comprobará que sólo el 8 por ciento de las fincas efectuó tal clase de inversiones en 1955/56. (Véase el cuadro 69.) Sin embargo, el monto de las inversiones resulta considerable en comparación con las sumas invertidas en la expansión y mejora de las plantaciones de café. Cerca de las 2 terceras partes de esas inversiones se dedicaron a la cría de ganado, siguiendo en importancia los cultivos anuales, la producción de leche y los cultivos permanentes. La mayor inversión en actividades ganaderas confirma que el renglón de producción pecuaria dentro de las empresas cafeteras sigue en importancia a la producción de café.

Cuadro 69

COLOMBIA: INVERSIONES DE LOS CAFICULTORES
EN OTRAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS, GASTO
TOTAL Y FRECUENCIA DE CASOS, 1955/56

Tipo de actividad	Inversión total		Porcentaje de todas las fincas cafeteras
	Miles de dólares	Porcentaje	
Cría de ganado . . .	4 669	65.3	3.5
Producción de leche .	572	8.0	1.3
Cultivos permanentes ^a	372	5.2	1.6
Cultivos anuales ^b . .	1 537	21.5	1.6
Total	7 150	100.0	8.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Cacao, árboles frutales, etc.^b Granos para alimentación animal, tubérculos, etc.

Capítulo X

COSTOS, PRECIOS E INGRESOS DE LOS CAFICULTORES

1. Estructura de los costos

En los capítulos V y VI se analizaron los insumos que son necesarios en la producción de café, y se vio que la mano de obra representa el insumo más importante en todas las secciones del país. Los fertilizantes e insecticidas —aunque de importancia significativa— intervienen menos intensamente como insumos físicos empleados en el mejoramiento del suelo y protección sanitaria de los cafetos. En esta parte del estudio los diferentes insumos se consideran y analizan preferentemente en función de sus valores o precios relativos y de su influencia y participación como costos monetarios de producción.

El estudio de la estructura de los costos no sólo permite obtener conclusiones valiosas respecto de la variación e intensidad de los gastos que hacen los caficultores, sino que facilita el análisis posterior de las relaciones existentes entre costos y precios. La importancia del análisis de los costos y sus relaciones con las inversiones y los ingresos, se pone bien de manifiesto tanto en el caso particular del productor de café como en lo que toca a la industria cafetera en general. La escasez de información sobre cambios de los costos en una serie de años, impide precisar cuantitativamente por ahora las repercusiones que esos costos tienen a largo plazo sobre los precios del café. Sin embargo, el presente análisis de los costos puede constituir una base útil para un estudio de esa naturaleza.

a) Costos de establecimiento de un cafetal

El cuadro 70 se refiere sólo a la distribución de costos relativos de la mano de obra dado que el principal componente de los costos de establecimiento de un cafetal en Colombia es la remuneración del trabajo. La preparación del terreno, el trabajo en germinadores y almácigos, la intercalación de cultivos, el trasplante de arbolitos, deshierbe y descopado son operaciones que prácticamente se ejecutan a mano en su totalidad.

Las cifras del cuadro 70 muestran que la proporción de los costos físicos y monetarios del trabajo empleado en la formación de un cafetal son mayores en el primer año. Ya se hizo el análisis de los insumos de mano de obra por hectárea de cafetal en formación y en estado adulto,¹ y se vio que las 815 horas necesarias en el primer año se emplearon principalmente en limpieza del terreno, ahoyado, plantación del cafeto y deshierbes. Durante el segundo y tercer año los costos

Cuadro 70

COLOMBIA: COSTOS RELATIVOS, FÍSICO Y MONETARIO, DE LA MANO DE OBRA EN EL ESTABLECIMIENTO DE 1 HECTÁREA DE CAFETAL, 1955/56

	Costo físico de la mano de obra por hectárea		Costo monetario de la mano de obra (% del total) ^a
	(Horas-hombre)	(% del total)	
Fase preparatoria	181	9.7	10.7
Primer año	815	43.7	45.3
Segundo año	376	20.2	19.7
Tercer año	492	26.4	24.3
Total	1 864	100.0	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Basado en los costos absolutos de mano de obra y una tasa de interés compuesto del 6 por ciento sobre la inversión.

principales son el trabajo de deshierbe y descopado. El aumento de los costos en el tercer año se debe al empleo de mano de obra en la recolección del fruto o cosecha, que, aunque poco abundante, requiere el insumo de cierta proporción importante del trabajo. Las mismas observaciones podrían hacerse respecto a la distribución de los costos monetarios relativos en el período de formación del cultivo. Las pequeñas diferencias que existen entre los respectivos porcentajes de los costos físicos y monetarios se explican por la mayor o menor incidencia de la tasa de interés aplicada al capital invertido en las distintas operaciones.

Es necesario tener en cuenta que en el cómputo de los costos totales de las plantaciones adultas debe incluirse la parte que corresponde anualmente al costo de establecimiento. Por ejemplo, si la vida media de un cafetal es de 20 años, los costos de establecimiento deben lógicamente distribuirse durante el mismo período; así, la cuota anual de amortización de los costos físicos de la mano de obra equivaldría en tal caso a 93 horas-hombre.

b) Costos de las plantaciones adultas

En primer término, se examina la composición de los principales costos físicos que entran en la explotación y manejo de los cafetales adultos, para analizar después las distintas proporciones en que intervienen los costos monetarios por hectárea de cafetal adulto o por unidad de peso.

De acuerdo con las cifras del cuadro 71 los costos físicos de la mano de obra por hectárea en las plantaciones más pequeñas son superiores al promedio del

¹ Véanse los capítulos V y VI respectivamente.

Cuadro 71

COLOMBIA: COSTOS FÍSICOS PROMEDIO POR HECTÁREA DE CAFETAL ADULTO, SEGÚN TAMAÑO, 1955/56

Tamaño de la plantación		Trabajo en cultivo (Horas-hombre)	Trabajo en beneficio (Horas-hombre)	Transporte del café al mercado			Fertilizantes		Insecticidas (Unidades)
				(Horas-hombre)	En animales (Días)	Motorizado (Días)	Químicos (Kg)	Orgánicos (Kg) ^a	
Hasta	1 ha.	864	156	46	3.50	0.11	2.84	58.46	8.19
1.1 a	10 has.	806	111	22	3.20	0.13	17.66	27.71	8.58
10.1 a	50 has.	888	58	9	1.86	0.22	28.18	56.48	4.84
Más de	50 has.	642	25	4	2.35	0.12	15.18	147.48	0.59
Colombia.		799	80	15	2.53	0.16	19.32	50.35	5.90

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Pulpa del café.

país. Ello podría explicarse por una mayor participación de la familia del productor en los distintos trabajos que requieren el cafetal adulto y el beneficio del café. En las dos agrupaciones siguientes, que representan el 63.5 por ciento de todas las propiedades en Colombia, los insumos de mano de obra o costos físicos del trabajo no acusan diferencias de importancia en relación con el promedio nacional. En cambio, en las plantaciones de más de 50 hectáreas el insumo físico en horas-hombre por hectárea es notoriamente bajo, no sólo respecto de los otros grupos, sino también en comparación con el promedio general.

El uso más intenso de fertilizantes químicos se da en los cafetales de 10.1 a 50 hectáreas, hecho que coincide con el mayor rendimiento por hectárea en plantaciones de ese tamaño. El empleo más bajo de fertilizantes químicos se registra en las fincas más pequeñas, y la cifra es inferior al promedio nacional en las plantaciones de más de 50 hectáreas.

Por lo que toca al insumo de abonos orgánicos, se observa que en las plantaciones de más de una hectárea crece el uso de los abonos a base de pulpa de café. El empleo de insecticidas por hectárea es bien reducido en las plantaciones de gran tamaño.

En el cuadro 72 se ve que las variaciones de los costos físicos medios por 100 kilogramos de café tienen una tendencia semejante a la observada en el cuadro 71, por cuanto los insumos unitarios de mano de obra disminuyen en relación inversa al tamaño de la plantación. Los costos del transporte animal y motorizado en términos de días no ofrecen variación alguna de importancia. En lo que se refiere a la aplicación de ferti-

lizantes químicos por 100 kilogramos de café, la cifra más alta corresponde a las plantaciones entre 10.1 y 50.0 hectáreas. El uso de insecticidas por 100 kilogramos de café disminuye a medida que el tamaño de las plantaciones es mayor. Como es lógico, la cantidad necesaria del factor tierra para producir dicha cantidad de grano varía en razón inversa de los rendimientos unitarios.

c) Distribución porcentual de los costos monetarios

Conviene analizar ahora los costos monetarios relativos, por departamentos y en función del tamaño de las plantaciones y la intensidad en el uso de mano de obra. La distribución porcentual de costos presentada en el cuadro 73 se refiere sólo a los gastos líquidos y está basada en los costos absolutos por unidad de superficie o de peso.²

El cuadro mencionado muestra que el componente más importante de los costos variables es el pago de la mano de obra empleada en el cultivo del cafeto. En el conjunto del país los jornales pagados en este caso absorbieron cerca del 70.0 por ciento del costo total, cifra superior al promedio de 58.0 por ciento registrado en El Salvador. Si se tiene en cuenta el trabajo requerido en el beneficio del café y en otras fases del negocio cafetero, se ve que el costo total de la mano de obra representa cerca de las 3 cuartas partes de los costos globales. Aunque no se aprecia diferencia significativa en la importancia relativa de los costos del

² Es pertinente observar que en términos relativos la distribución de costos es igual en ambos casos.

Cuadro 72

COLOMBIA: COSTOS FÍSICOS PROMEDIO POR 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ EN PLANTACIONES ADULTAS, 1955/56

Tamaño de la plantación		Trabajo en cultivo (Horas-hombre)	Trabajo en beneficio (Horas-hombre)	Transporte del café al mercado			Fertilizantes		Insecticidas (Unidades)	Tierra (Has.)
				(Horas-hombre)	En animales (Días)	Motorizado (Días)	Químicos (Kg)	Orgánicos (Kg) ^a		
Hasta	1 ha.	192	35	10	0.77	0.02	0.59	12.0	1.69	0.21
1.1 a	10 has.	157	22	4	0.62	0.02	3.3	5.1	1.60	0.19
10.1 a	50 has.	147	10	1	0.30	0.03	5.1	10.3	0.88	0.18
Más de	50 has.	152	6	1	0.55	0.03	3.82	37.1	0.16	0.25
Colombia		151	15	3	0.48	0.03	3.67	9.57	1.10	0.19

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Pulpa del café.

Cuadro 73

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS COSTOS MONETARIOS (GASTOS LÍQUIDOS) EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ POR DEPARTAMENTOS, 1955/56
(Costo total = 100)

Departamento	Mano de obra			Trans- porte ani- mal	Trans- porte moto- rizado	Arre- glo de vías	Insec- ticidas	Ferti- lizan- tes	Abo- nos orgá- nicos ^a	Mate- riales e im- ple- mentos ^b	Admi- nis- tración ^c	Servi- cio del cré- dito	Im- pues- tos
	Cul- tivo	Bene- ficio	Trans- porte al mer- cado										
Antioquia.	68.2	8.4	1.8	5.5	0.8	1.1	0.2	—	0.2	2.2	3.4	6.0	2.2
Boyacá.	67.1	10.3	1.9	4.8	—	2.2	0.3	—	—	7.6	1.8	0.9	3.1
Caldas.	74.0	5.4	1.4	3.1	3.1	0.7	1.2	1.2	0.1	1.8	2.7	1.9	3.4
Cauca.	68.4	12.8	2.3	4.0	1.6	0.9	0.3	0.1	—	1.5	4.1	2.3	1.7
Cundinamarca.	71.0	8.9	1.2	5.1	1.0	1.8	0.1	0.5	—	1.6	3.6	2.0	3.2
Huila.	72.5	11.0	1.1	3.6	2.2	1.6	0.9	—	—	1.3	1.5	2.5	1.8
Magdalena.	64.9	5.5	0.6	5.1	2.9	2.0	0.4	—	—	1.1	14.2	1.4	1.9
Nariño.	64.4	9.3	1.8	4.6	2.2	1.0	—	0.1	—	6.7	5.0	1.1	3.8
Santander Norte.	68.0	15.1	1.3	3.5	3.5	1.2	—	—	—	2.2	1.2	1.4	2.6
Santander Sur.	69.9	9.8	0.6	3.2	2.1	4.0	0.2	0.2	—	1.9	1.8	1.4	3.3
Tolima.	60.6	12.1	2.5	6.3	3.6	0.7	0.5	0.5	—	2.1	7.3	0.9	2.2
Valle.	63.4	4.6	1.0	4.1	2.8	1.1	1.8	1.8	—	1.0	12.1	3.3	3.3
Colombia.	69.5	7.0	1.3	4.0	2.5	1.2	0.9	0.9	0.1	1.7	5.5	2.4	3.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Se utiliza la pulpa del café.^b Pequeñas herramientas, canastas, etc.^c Se refiere al pago de empleados de administración.

trabajo en el cultivo por departamento, si cabe observar que Caldas, Cundinamarca y Huila muestran porcentajes superiores al promedio nacional. En cambio, las operaciones de beneficio acusan variaciones de consideración en los costos, con límites extremos de 4.6 y 15.1 por ciento registrados en el Valle y Norte de Santander, respectivamente.

Siguen en orden de importancia los costos variables del transporte animal y motorizado del café a los mercados vecinos, que en el conjunto del país representan el 6.5 por ciento. La conservación y rehabilitación de vías, ejecutadas colectivamente por los productores, representa un poco más del 1 por ciento. Los gastos hechos por los caficultores en la aplicación de insecticidas, fertilizantes químicos, abonos orgánicos y uso de pequeñas herramientas e implementos, representan en promedio general 3.6 por ciento del total de los costos.

El renglón de costos de administración es relativamente bajo en Colombia. Ello se debe en parte al pequeño número de empresas cafeteras que disponen de empleados administrativos. En las grandes haciendas la producción agropecuaria está bien diversificada y el cultivo del café se hace generalmente por el sistema de aparcería, sin que en esto intervenga el personal de administración, que en esas haciendas se dedica de preferencia a los problemas administrativos del resto de actividades agrícolas.

Los restantes componentes de los gastos líquidos —o sea, el pago del servicio del crédito y de los impuestos catastral y de renta— alcanzan en conjunto un promedio general de 5.4 por ciento. Los gastos imputables a estos dos rubros de las empresas acusan grandes variaciones en los diferentes departamentos, debido de un lado a la mayor o menor precisión con que se aplican las tasas impositivas y, de otro, a la variable inten-

Cuadro 74

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS COSTOS MONETARIOS (GASTOS LÍQUIDOS) EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ, SEGÚN TAMAÑO DEL CAFETAL, 1955/56
(Costo total = 100)

Tamaño del cafetal adulto	Mano de obra			Trans- porte ani- mal	Trans- porte moto- rizado	Arre- glo de vías	Insec- ti- das	Ferti- lizan- tes	Abo- nos orgá- nicos ^a	Mate- riales e im- plemen- tos ^b	Admi- nis- tración ^c	Servi- cio del cré- dito	Im- pues- tos
	Cul- tivo	Bene- ficio	Trans- porte al mer- cado										
Hasta 1 ha.	62.6	11.3	3.3	4.6	1.4	3.4	1.1	—	0.1	5.4	1.4	2.9	2.5
De 1.1 a 10 has.	68.4	9.4	1.9	4.9	2.0	0.2	1.3	0.8	—	1.8	3.6	2.8	2.9
De 10.1 a 50 has.	71.7	4.7	0.7	2.7	3.2	0.9	0.7	1.2	0.1	1.3	7.2	2.6	3.0
Más de 50 has.	76.0	3.0	0.5	5.0	2.6	0.7	0.1	1.0	0.3	0.8	4.5	—	5.5
Colombia.	69.5	7.0	1.3	4.0	2.5	1.2	0.9	0.9	0.1	1.7	5.5	2.4	3.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Se utiliza la pulpa del café.^b Pequeñas herramientas, canastas, etc.^c Se refiere al pago de empleados de administración.

sidad con que se utiliza el crédito y las facilidades que hay para obtenerlo.

Es interesante observar en el cuadro 74 que los costos variables de la mano de obra empleada en el cultivo cafetero aumentan relativamente a medida que es mayor el tamaño de las plantaciones, en tanto que se observa una disminución de los costos relativos del trabajo en las operaciones de beneficio y transporte del café a los mercados.

En lo que toca a los costos de transporte, en las fincas pequeñas es mayor la importancia relativa del costo del transporte efectuado en animales que la del transporte motorizado. En las plantaciones medianas es mayor la importancia del costo del transporte motorizado y menor el de bestias de carga. En general son muy ligeras las variaciones de los costos de transporte en relación con el tamaño de las plantaciones. En la mayoría de los casos las bestias de carga se usan en número que es proporcional al volumen de la carga, cualquiera que sea el tamaño de la finca.

En los costos relativos de arreglo de vías y uso de fertilizantes e implementos no se observa tendencia definida alguna en la agrupación por tamaños. Destaca sólo la alta proporción de los correspondientes a arreglo de vías y uso de implementos en las fincas hasta de una hectárea si se comparan con los de las fincas de mayor tamaño.

El costo del crédito disminuye muy ligeramente en las plantaciones de tamaño mayor, pero en cambio en éstas es más grande la participación relativa de los costos atribuibles al pago de impuestos.

Si se analiza en el cuadro 75 la estructura de los costos con arreglo a la intensidad del trabajo por hectárea —esto es, por escalas de horas-hombre— puede verse que al incremento de costos por mayor intensidad en el uso de mano de obra corresponde generalmente un aumento de los rendimientos. Ese incremento guarda relación con las labores de recolección del grano, operación que se repite varias veces al año en los cafetales.

Por esta razón, aunque el costo unitario de recolección por cada pase sea reducible a niveles de rendimientos mayores, ello no se traduce en disminución de los trabajos de recolección, por las diferencias que existen en la maduración de la cereza.

Otros costos variables por hectárea, como los imputables a las operaciones de beneficio del café y su transporte a los mercados, disminuyen al tiempo que crece la intensidad del trabajo. Los costos de administración y pago de impuestos, que son en gran parte fijos, también se reducen a medida que la intensidad del trabajo es mayor.

Los costos de mejoramiento del suelo mediante aplicación de fertilizantes y abonos tienen una incidencia poco significativa, porque esas prácticas, como ya se ha dicho, sólo se siguen en muy pocas plantaciones.

d) Costos unitarios del trabajo asalariado

Se examinarán aquí los niveles de salarios en los distintos departamentos productores de café durante el año agrícola 1955/56 y los costos unitarios de las jornadas de trabajo, según el tamaño de las plantaciones. Además se estudiará la relación de los costos del trabajo con la disponibilidad de mano de obra y su productividad, expresada en términos de café producido por jornal.

El cuadro 76 muestra, en primer lugar, que los costos unitarios de la fuerza trabajadora, en términos de jornales diarios, varían de uno a otro departamento, habiendo sido 1.04 dólares el promedio de todo el país durante el año en referencia. Los niveles más altos de salarios se pagan en Tolima, Caldas, Valle y Cundinamarca. En Nariño, Boyacá y Cauca el costo del trabajo a jornal está bien por debajo del promedio nacional.

Por otra parte, y como es natural, existe cierta relación entre el costo de la fuerza trabajadora y su disponibilidad. En los departamentos en que la oferta del trabajo o disponibilidad de mano de obra es menor

Cuadro 75

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS COSTOS MONETARIOS (GASTOS LÍQUIDOS) EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ SEGÚN INTENSIDAD DEL TRABAJO, 1955/56

(Costo total = 100)

Intensidad del trabajo (H-h por hectárea)		Mano de obra		Trans- porte al mer- cado	Trans- porte ani- mal	Trans- porte moto- rizado	Arre- glo de vías	Insec- tici- das	Ferti- lizan- tes quimi- cos	Abo- nos orgá- nicos a	Mate- riales e im- ple- men- tos ^b	Admi- nistra- ción ^c	Servi- cio del cré- dito	Im- pues- tos
		Cul- tivo	Bene- ficio											
Hasta	300 . . .	59.8	10.8	1.9	5.5	2.6	2.4	0.3	—	—	3.7	7.0	2.1	3.9
301 a	700 . . .	66.2	6.9	1.4	5.3	2.4	0.1	0.9	0.6	—	1.7	9.1	1.7	3.7
701 a	1 100 . . .	72.4	7.2	1.3	3.5	2.2	1.2	0.7	1.1	0.1	1.3	3.1	3.1	2.8
1 101 a	1 500 . . .	71.8	6.3	1.1	2.7	3.7	0.6	1.4	1.8	0.2	1.8	3.4	2.8	2.4
1 501 a	1 900 . . .	74.4	5.7	1.5	3.7	1.0	0.8	0.2	—	—	2.1	4.9	3.0	2.7
1 901 a	2 300 . . .	75.0	12.7	1.2	3.3	2.1	0.7	0.1	—	—	1.4	0.5	1.2	1.8
Más de	2 300 . . .	82.5	3.1	0.8	1.8	0.9	1.7	2.4	0.4	0.2	1.2	1.0	3.0	1.0
Colombia.		69.5	7.0	1.3	4.0	2.5	1.2	0.9	0.9	0.1	1.7	5.5	2.4	3.0

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

a Se emplea la pulpa del café.

b Pequeñas herramientas, canastas, etc.

c Se refiere al pago de empleados de administración.

Cuadro 76

COLOMBIA: NIVEL DE JORNALES POR DEPARTAMENTOS Y SU RELACIÓN CON LA DISPONIBILIDAD DE FUERZA TRABAJADORA Y SU PRODUCTIVIDAD, 1955/56

Departamento	Costo del jornal completo ^a (Dólares)	Costo de la alimentación por jornal (Dólares)	Trabajadores a jornal (Personas p/ha) ^b	Trabajo de la familia del productor (Personas p/ha) ^c	Café producido por jornal (Kg) ^d
Antioquia	0.87	0.11	1.51	1.5	4.8
Boyacá	0.84	0.32	4.37	2.5	4.2
Caldas	1.16	0.17	1.24	0.7	5.1
Cauca	0.70	0.14	3.43	3.0	4.0
Cundinamarca	1.06	0.41	1.43	0.8	4.4
Huila	1.02	0.39	1.65	0.9	4.8
Magdalena	0.95	0.65	0.63	0.2	6.5
Nariño	0.51	0.16	2.67	2.1	3.3
Santander Norte	1.02	0.53	0.92	0.9	5.5
Santander Sur	0.97	0.51	4.18	1.0	5.9
Tolima	1.18	0.51	1.00	0.5	6.8
Valle	1.15	0.19	1.28	0.7	5.9
Colombia	1.04	0.28	1.50	0.8	5.3

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Incluye el costo de alimentación. Computado a base de 1 dólar = 4,27 pesos colombianos, promedio de cambio libre en 1955/56. Debido a la depreciación registrada en los últimos años, esta tasa sólo es aplicable al año de referencia.

b Por hectárea de cafetal.

c Sobre la base de un 60 por ciento del total de personas adultas.

d Kilogramos de café trillado.

—Caldas, Valle, Tolima, Huila y Cundinamarca— el nivel de salarios es mayor. Por el contrario, en departamentos menos productores —Cauca, Nariño y Boyacá— la disponibilidad de trabajo es mayor y el costo de los jornales relativamente inferior. (Véase el cuadro 77.) Debería esperarse que allí donde la disponibilidad de trabajadores a jornal es menor— y por lo tanto la mano de obra más cara— el empleo del trabajo familiar fuera proporcionalmente mayor y viceversa, pero esto no parece ocurrir en las zonas cafeteras de Colombia.

Lo anterior conduce a establecer las relaciones que puedan existir entre la disponibilidad de fuerza trabajadora remunerada por hectárea de cafetal y la producción en kilogramos de café por jornal. La conclusión general es que a las secciones del país en que se pagan

Cuadro 77

COLOMBIA: RELACIÓN POR DEPARTAMENTOS ENTRE DISPONIBILIDAD DE TRABAJO POR HECTÁREA Y VALOR DEL JORNAL, 1955/56

Departamento	Disponibilidad del trabajo (Personas por hectárea)	Valor del jornal (Dólares)
Magdalena	0.83	0.95
Tolima	1.50	1.18
Santander Norte	1.82	1.02
Caldas	1.94	1.16
Valle	1.98	1.15
Cundinamarca	2.23	1.06
Huila	2.55	1.02
Antioquia	3.01	0.87
Nariño	4.77	0.51
Santander Sur	5.18	0.97
Cauca	6.43	0.70
Boyacá	6.87	0.84
Colombia	2.30	1.04

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro 78

COLOMBIA: COSTOS PROMEDIOS DEL TRABAJO ASALARIADO SEGÚN LA INTENSIDAD DEL TRABAJO, 1955/56

Intensidad del trabajo (Horas-hombre por hectárea)	Costo del trabajo por jornada diaria (Dólares)
Hasta 300	0.96
301 a 700	1.03
701 a 1 100	1.06
1 101 a 1 500	1.07
1 501 a 1 900	1.11
1 901 a 2 300	1.08
Más de 2 300	1.04
Colombia	1.04

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

jornales corresponden rendimientos más altos de café por jornada de trabajo y una participación relativamente menor de la familia del productor como fuerza trabajadora. Por consiguiente, los mayores costos de mano de obra están asociados a rendimientos más altos de café gracias al empleo de un trabajo más calificado, especialmente en las tareas de limpieza del cafetal y recolección del grano. La reducida disponibilidad de mano de obra y los mayores costos del trabajo están así compensados con el empleo intensivo de la mano de obra y su mayor productividad. El cuadro 78 corrobora la afirmación de que mayores insumos de horas-hombre por hectárea se ven acompañados generalmente de costos unitarios más altos del jornal diario.

El cuadro 79 muestra cómo los salarios más altos se pagan en las fincas comprendidas entre 10.1 y 50 hectáreas, que es en las que se registran rendimientos mayores por hectárea de cafetal. Las fincas pequeñas, con pocos rendimiento, pagan los jornales más bajos.

Cuadro 79

COLOMBIA: NIVEL PROMEDIO DE SALARIOS DIARIOS
POR TRABAJADOR, SEGÚN EL TAMAÑO DE
LOS CAFETALES, 1955/56

Tamaño de la plantación		Jornal diario (Dólares) ^a
Hasta	1 ha.	0.93
1.1 a	10 has.	1.07
10.1 a	50 has.	1.22
Más de	50 has.	1.15
Colombia.		1.04

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Al cambio de 1 dólar = 4.27 pesos colombianos.

2. Precios recibidos por el caficultor

El cuadro 80 contiene, según los datos de la encuesta, los precios por arroba³ de café pergamino recibidos en 1955/56 por los caficultores al nivel de la finca, en los distintos departamentos. Las diferencias regionales de precios pagados al productor se deben especialmente a diferencias en la calidad del café y en su flete. Como puede observarse, el precio medio en el mercado libre fue de 36.5 pesos colombianos por arroba, en comparación con el precio mínimo de 30.5 garantizado por las agencias compradoras de la Federación Nacional de Cafeteros. A consecuencia del nivel favorable de los precios libres, no se realizaron como en otros años ventas de café a la cotización mínima fijada por la Federación.

Cuadro 80

COLOMBIA: PRECIOS MEDIOS PAGADOS A LOS CAFI-
CULTORES POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Pesos colombianos por 12.5 kilogramos de café pergamino
Antioquia	33.88
Boyacá.	35.52
Caldas.	33.66
Cauca.	38.29
Cundinamarca	38.94
Huila	37.78
Magdalena	34.70
Nariño	39.81
Santander Norte.	35.51
Santander Sur.	31.66
Tolima	36.80
Valle	38.64
Colombia	36.50
Precios mínimos ^a	30.50

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Fijados por las agencias de la Federación Nacional de Cafeteros.

La cotización media que en 1955/56 se registró en el mercado de Nueva York fue de 0.69 dólares por libra de café tipo "Manizales". De este precio el 87 por ciento correspondió al productor y el 13 por ciento a las distintas funciones de comercialización que se señalan en el gráfico X. Este margen de comercialización⁴ es-

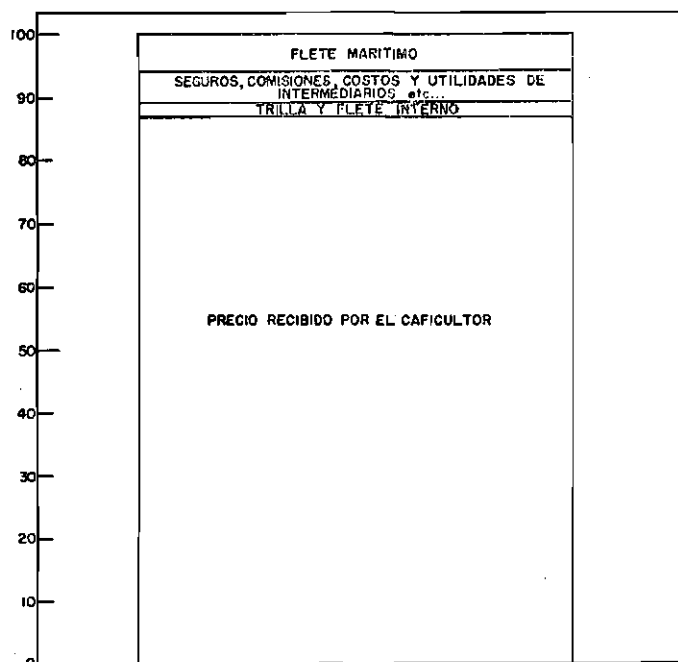
³ 12.5 kilogramos.

⁴ En 1955/56 resultó ser, en términos absolutos, 5.20 pesos co-

tuvo representado en el año de la encuesta por una parte de los costos de beneficio —trilla, clasificación y limpieza del café—, por los fletes interno y externo, los costos y utilidades de los intermediarios y por el efecto de las regulaciones que a continuación se mencionan.

Gráfico X

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN APROXIMADA DEL DÓ-
LAR CAFETERO COLOMBIANO, EXCLUYENDO EL
GRAVAMEN DE EXPORTACIÓN, 1955-1956
(Precio en Nueva York = 100)



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Las medidas tomadas por la Federación para restringir las exportaciones de calidades inferiores consisten esencialmente en impuestos que se liquidan sobre cantidades por ejemplo de café "pasilla" ("transacciones pasilla"),⁵ de la siguiente manera. Todo exportador está obligado a vender a la Federación, a los precios fijados por ésta, una cantidad de café "pasilla" equivalente al 3 por ciento del volumen que se desea exportar. Este café es comprado por la Federación a precios bajos y luego vendido a los tostadores locales a precios mayores. Además, otro 3 por ciento de "pasilla" se cobra en dinero, a razón de 4.80 pesos por cada saco de 62.5 kilogramos netos, lo cual equivale a un impuesto estimado de 13 centavos por saco exportado. Como se ve, el impuesto debe cubrirse en especie y en efectivo. Su producto es destinado a la campaña de sanidad rural establecido por la Federación. En 1955/56

colombianos por arroba de café pergamino, sin incluir el gravamen que resulta del sistema de cambio diferencial. Para efectuar el cómputo se utilizó un coeficiente de extracción de 0.8203, aplicable al café pergamino que sale de la finca para determinar el equivalente de café trillado que se exporta, y una tasa efectiva de cambio de 2.68 pesos por dólar, determinada con arreglo a las tasas oficial y libre de cambio (2.50 y 4.27 pesos por dólar, respectivamente), en las proporciones estipuladas por las reglamentaciones entonces vigentes sobre entrega de divisas por parte de los exportadores.

⁵ Impuesto autorizado por Ley 128 de 1941 y modificado y reglamentado posteriormente, en 1942, 1944 y 1947.

el impuesto así establecido ascendió aproximadamente a 3 millones de pesos, o sea, 60 centavos por cada saco de café exportado.

El gravamen impuesto a los caficultores por concepto de las disposiciones sobre cambio diferencial aplicables al café exportado,⁶ redujo el precio recibido por los productores. En efecto, mientras el promedio de la cotización libre del dólar en el año de la encuesta fue de 4.27 pesos, a los dólares cafeteros se les aplicó el cambio de 2.68. Esto quiere decir que el gravamen cambiario en 1955/56 equivalió en promedio al 37 por ciento del precio de Nueva York. En otras palabras, el precio medio recibido por los productores habría sido superior en un 59 por ciento si se hubiesen autorizado los dólares del café a la tasa de cambio vigente en el mercado libre.

Cabe señalar que la alta participación del productor en el precio del café en Nueva York se debe, por un lado, a que una buena parte de las operaciones de beneficio son ejecutadas por el mismo caficultor y, por otro, a que se trata de un producto que se conserva bien, de alto valor unitario, de almacenamiento y transporte fáciles y en cuya comercialización participan pocos intermediarios.

Los precios recibidos por los pequeños caficultores son en general inferiores a los que reciben los demás productores de café, como se ve en las cifras siguientes:

Tamaño del cafetal adulto	Precios en pesos colombianos por arroba de café pergamino, 1955/56
Menos de 1 ha.	35.53
1 a 10 has.	36.86
10 a 50 has.	37.43
más de 50 has.	38.17

Ello obedece a que los pequeños caficultores poseen muy poca información sobre el mercado y precios del producto y a que su situación económica no les permite almacenar el grano en espera de mejores precios. Generalmente venden su cosecha a intermediarios locales, muchos de los cuales pueden fijar el precio a niveles comparativamente bajos.

3. El ingreso bruto de los caficultores

En el análisis del ingreso de los caficultores hay dos aspectos que revisten especial importancia: a) el estudio de las variaciones del ingreso bruto medio en las distintas secciones productoras del país, y b) el estudio funcional de esas variaciones con referencia a los rendimientos de café y al insumo de horas-hombre por hectárea según el tamaño de las plantaciones. De dicho análisis podrán desprenderse consideraciones de diversa índole y elementos de juicio valiosos para determinar las relaciones existentes entre los niveles de ingreso y las condiciones de vida del productor cafetero.

El cuadro 81 muestra claramente las grandes variaciones del ingreso bruto por finca de uno a otro departamento. Así, por ejemplo, las fincas cafeteras me-

Cuadro 81

COLOMBIA: INGRESO BRUTO MEDIO PROVENIENTE DEL CAFÉ POR FINCA Y POR DEPARTAMENTOS, CON ARREGLO AL TAMAÑO DEL CULTIVO, 1955/56

Departamento	Tamaño medio del cultivo adulto (Ha)	Producción media (Kg)	Ingreso en pesos colombianos	Ingreso en dólares ^a
Magdalena	7.5	2 784	11 129	2 606
Santander Norte. . .	4.6	1 751	7 178	1 681
Tolima	4.0	2 114	8 993	2 106
Caldas	3.8	2 652	11 278	2 641
Valle	3.6	2 339	10 381	2 431
Antioquia	3.4	1 966	7 655	1 793
Cundinamarca . . .	3.1	1 034	4 663	1 092
Huila	2.5	1 035	4 510	1 056
Santander Sur. . . .	2.1	862	3 136	734
Nariño	2.0	384	1 172	415
Cauca	1.4	599	2 639	618
Boyacá	1.0	364	1 492	349
Colombia	3.3	1 706	7 169	1 679

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Tasa de cambio libre: 1 dólar = 4.27 pesos.

dias de Caldas, Magdalena, Valle y Tolima, en ese orden, tenían en 1955/56 un ingreso bruto más elevado. Parece lógico suponer que ello se debe a que dichos departamentos muestran los índices más altos de productividad, excepción hecha del de Magdalena, en donde el alto ingreso bruto por finca debe atribuirse al tamaño de las plantaciones. Por otra parte, es indudable que las favorables condiciones ecológicas que prevalecen en dichas secciones se reflejen en ingresos mayores. En contraste, las fincas cafetaleras de Boyacá, Nariño y Cauca muestran niveles de ingreso bastante inferiores a la cifra media de todo el país. Como se sabe, en esos departamento la propiedad cafetera está muy dividida; y por lo tanto, la baja productividad que acusan debe atribuirse no sólo a la existencia de condiciones ecológicas poco favorables, sino también al ex-

Cuadro 82

COLOMBIA: INGRESO CAFETERO BRUTO POR UNIDADES DE SUPERFICIE Y TRABAJO EN CAFETALES ADULTOS, POR DEPARTAMENTOS, 1955/56

Departamento	Pesos colombianos		Dólares ^a	
	Por hectárea	Por hora-hombre	Por hectárea	Por hora-hombre
Antioquia	1 843	2.01	432	0.47
Boyacá	741	1.80	174	0.42
Caldas	2 254	2.25	528	0.53
Cauca	1 391	1.78	326	0.42
Cundinamarca . . .	1 780	2.19	417	0.51
Huila	1 897	2.32	444	0.54
Magdalena	988	2.39	231	0.56
Nariño	736	1.56	172	0.37
Santander Norte. . .	1 214	1.89	284	0.44
Santander Sur. . . .	1 437	2.64	337	0.62
Tolima	1 909	3.11	447	0.73
Valle	2 167	2.74	507	0.64
Colombia	1 864	2.33	437	0.55

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Tasa de cambio libre: 1 dólar = 4.27 pesos.

⁶ No incluido en el margen de comercialización.

tremado minifundio. El cuadro 81 indica que el ingreso bruto medio proveniente del café por finca es función no sólo del tamaño de los cafetales, sino también de la producción media por finca, que varía a su vez en relación directa con el rendimiento por unidad de superficie.

En el cuadro 82 es fácil observar que en 1955/56 el ingreso bruto por hectárea proveniente de cafetales adultos fue mayor en el departamento de Caldas, seguido por Valle, Tolima, Huila y Antioquia. En cambio, las cifras medias del ingreso cafetero por hectárea en Boyacá y Nariño resultaron ser apenas el 40 por ciento del promedio en el país. Magdalena no ocupa en este caso posición tan destacada como la observada al analizar el ingreso por finca.

Como se ve, no existe una relación estrecha entre el ingreso bruto por hectárea y por hora-hombre, y esto se explica por la influencia conjunta de la calidad de la tierra, el clima y la productividad de la mano de obra en el segundo de los casos. Tolima, Valle y Santander del Sur, por ejemplo, tendrían mayor ingreso bruto por hora-hombre que Caldas y Antioquia.

Si las cifras del ingreso bruto cafetero en Colombia se comparan con las de El Salvador se comprueba que en este país el ingreso bruto promedio por hectárea es 40 por ciento superior al de Colombia. En cambio, la productividad del trabajo en términos de ingreso es en Colombia 41 por ciento más alta que en El Salvador.⁷ Esta última circunstancia podría explicar en parte por qué en Colombia el salario por jornada en las fincas cafeteras es más alto que en El Salvador.

	Salario medio por 8 horas-hombre (Dólares)	Valor del producto por 8 horas-hombre (Dólares)	Relación de salario a valor producido
Colombia (1955/56)	1.05	4.40	0.236
El Salvador (1955)	0.75	3.06	0.245

Es interesante observar que no obstante existir marcadas diferencias entre Colombia y El Salvador respecto de la productividad y la remuneración del trabajo la relación de salario a valor producido es igual en los dos países.

El cuadro 83 muestra de manera bien clara que el más alto ingreso bruto por hectárea corresponde a las plantaciones de 10.1 a 50 hectáreas, que son justamente las que registran mayores rendimientos por unidad

⁷ Las cifras en dólares serían las siguientes: en Colombia 437, y en El Salvador 613, en lo que toca al ingreso bruto medio por hectárea. En cambio el ingreso bruto medio por hora-hombre es de 0.55 dólares en Colombia y de 0.39 en El Salvador.

Cuadro 83

COLOMBIA: INGRESO CAFETERO BRUTO POR UNIDADES DE SUPERFICIE Y TRABAJO SEGÚN TAMAÑO DE LOS CAFETALES ADULTOS, 1955/56

Tamaño del cafetal	Pesos colombianos		Dólares ^a	
	Por hectárea	Por hora-hombre	Por hectárea	Por hora-hombre
Hasta 1.0 ha.	1 582	1.83	370	0.43
De 1.1 a 10.0 has.	1 780	2.21	417	0.52
De 10.1 a 50.0 has.	2 207	2.49	517	0.58
Más de 50.0 has.	1 659	2.58	389	0.60
Colombia	1 864	2.33	437	0.55

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Tasa de cambio libre: 1 dólar = 4.27 pesos.

de superficie. No obstante, el ingreso por hora-hombre crece sin interrupción a medida que el tamaño es mayor.

Es posible apreciar a simple vista que el nivel de vida de la familia del caficultor es superior en las secciones del país que disfrutan de mayores entradas por concepto del café. En general, el ingreso de gran número de productores es a todas luces insuficiente para atender en forma adecuada las necesidades de subsistencia. Al tratar de las inversiones,⁸ se puso de manifiesto que en varios departamento las condiciones de la vivienda del caficultor muestran serias deficiencias en instalaciones de agua, baño y servicios sanitarios, pero hay que tener en cuenta que se trata de secciones del país en que el nivel medio del ingreso bruto está por debajo del promedio nacional.

Lo anterior se confirma con los resultados de la investigación realizada por el Comité de Cafeteros del Valle en 1955. De 3 700 casas con 19 700 personas incluidas en la muestra, el 68 por ciento de las viviendas no disponía de servicios sanitarios y el 94 por ciento carecía de baño. El 61 por ciento de las casas no tenía servicio de agua potable y el 60 por ciento de las personas carecía de calzado.

Según la encuesta CEPAL/FAO, una gran parte de los productores con plantaciones menores de 10 hectáreas manifestaron que sus ingresos no eran suficientes para atender a las necesidades de la familia y la educación de sus hijos. En el grupo de plantaciones menores de 1.0 hectáreas, un 92 por ciento de sus propietarios se expresó así, en tanto que el porcentaje se redujo a 73 en el grupo de 1.1 a 10.0 hectáreas. En el grupo de 10.1 a 50.0 hectáreas la proporción fue mucho menor.

⁸ Véase el capítulo IX.

Capítulo XI

ANÁLISIS DE LAS PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN CAFETERA

1. Tendencia histórica

Durante la primera parte de este siglo la producción y las exportaciones de café han acusado en Colombia un fuerte e ininterrumpido aumento y en los años últimos el volumen de las exportaciones ha sido más de 11 veces superior al de hace sólo cincuenta años. El cuadro 84 y el gráfico XI muestran que las ventas exteriores aumentaron con rapidez, sobre todo después de la Primera Guerra Mundial. Desde entonces, y hasta más o menos 1950, subieron anualmente en unos 140 000 sacos (8 400 toneladas) con variaciones relativamente pequeñas entre los diversos quinquenios. Sin embargo, y en forma simultánea la tasa anual de incremento declinó en forma gradual de 13.3 por ciento en 1910-14 hasta menos de 5 por ciento en 1940-49.

Esta rápida expansión de la producción y las exportaciones de café en la primera mitad del siglo se explican por la extensión del cultivo a extensos y fértiles suelos favorablemente situados, que se fueron incorporando, por lo menos hasta 1928, bajo el estímulo de un aumento progresivo de los precios en el mercado internacional. Aun cuando a un ritmo menor, el aumento de las exportaciones iniciado en los 3 primeros decenios prosiguió entre 1930 y 1949, pese a que se presentaron graves dificultades en el mercado con la gran crisis de los años treinta y con la Segunda Guerra Mundial.

Sólo en el período más reciente puede advertirse un pequeño cambio en la tendencia seguida por las exportaciones de café. En efecto, en 1950, 1951 y 1952

Cuadro 84

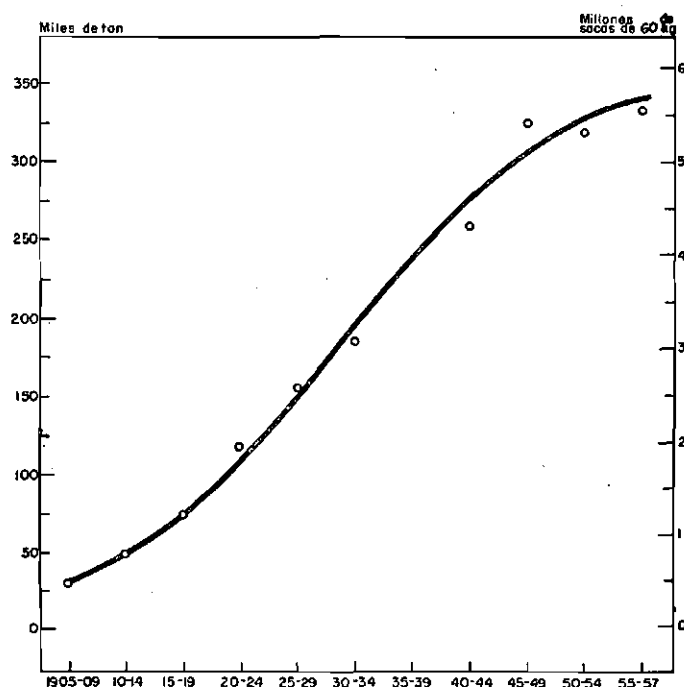
COLOMBIA: VOLUMEN TOTAL DE LAS EXPORTACIONES ANUALES DE CAFÉ, PROMEDIOS QUINQUENALES, 1950-1956

Período	Exportación total (Toneladas)	Aumento medio anual	
		%	Toneladas
1905-09	30 218	—	—
1910-14	50 248	13.3	4 006
1915-19	74 625	9.7	4 875
1920-24	117 969	11.6	8 669
1925-29	154 593	6.2	7 325
1930-34	189 639	4.5	7 009
1935-39	238 815	5.2	9 835
1940-44	264 312	2.1	5 099
1945-49	325 763	4.6	12 290
1950-54	320 215	- 0.3	- 1 110
1955-57 ^a	333 400	1.0	3 296

FUENTE: Armando Samper, *Importancia del Café en el Comercio Exterior de Colombia*, Federación Nacional de Cafeteros, 1948; *Boletín de Estadística de la Federación Nacional de Cafeteros*, N° 34, julio 1956.
a Estimación.

Gráfico XI

COLOMBIA: TENDENCIA A LARGO PLAZO DE LAS EXPORTACIONES DE CAFÉ
(Promedios quinquenales)



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

se experimentó una fuerte y prolongada baja, que puso el promedio del quinquenio 1950-54 a un nivel bastante inferior al del quinquenio precedente. En lo que va corrido del siglo, fue ésta la primera vez que se registró una situación de esa naturaleza, pues normalmente las oscilaciones de la exportación sólo son de tipo transitorio y no suelen durar más de 2 años. Esa baja parece haber tenido su origen en varias causas y principalmente en la disminución de la producción en los años 1949/50 y 1950/51 ocasionada por fluctuaciones cíclicas y por condiciones meteorológicas adversas.

La tendencia secular de la producción cafetera muestra un crecimiento paulatino, que en los últimos años ha llegado a una tasa promedio anual cercana al 1 por ciento. Sin embargo, la superficie cultivada parece haber aumentado a mayor velocidad y ello indicaría que la expansión del cultivo está asociada con menor productividad del suelo, de las plantaciones o de ambos en los cafetales antiguos. En efecto, mientras entre 1932 y 1956¹ la superficie cultivada aumentó en 116

¹ Se citan estos años por ser los del censo cafetero y la encuesta CEPAL/FAO respectivamente.

por ciento —de 356 000 a 769 000 hectáreas— la producción sólo creció en 78 por ciento, al pasar de 207 180 a 368 213 toneladas.

La situación puede deberse también a que las tierras recientemente incorporadas al cultivo sean de condiciones ecológicas menos favorables. En realidad, pese al hecho indiscutible de que Colombia dispone en la actualidad de apreciables superficies que son perfectamente aptas para la expansión del cultivo, ello puede significar que se fueron usando en forma gradual las mejores tierras y que ha sido necesario últimamente ocupar las de calidad inferior dentro de la zona servida por la red de vías de comunicación.

2. Factores principales que determinan la tendencia de la producción

El hecho de que el café sea un cultivo permanente tiene importantes repercusiones en el desarrollo de su producción. Por un lado, cualquier aumento de la superficie cultivada no repercute en la producción hasta 3 ó 4 años después. Por otro, una vez establecida la plantación, es probable que permanezca en producción durante muchos años, aun cuando su rendimiento por unidad de superficie descienda gradualmente a niveles bajos. Sólo en casos excepcionales se abandonan en Colombia los cafetales viejos. Lo normal es sustituirlos sobre el mismo terreno, destruyendo los cafetos viejos a medida que los nuevos entran en producción.

En el capítulo III² se indicó que en Colombia el cafeto inicia su producción comercial al tercer año de su plantación para luego entrar en un período —de los 3 a los 12 años— en que los rendimientos aumentan a una tasa entre grupos de edad progresivamente menor. (Véase la parte A del gráfico XII.) A partir del grupo 10-12 años, la producción por cafeto tiende a declinar poco a poco acusando tasas anuales de decrecimiento que se estiman entre 2 y 4 por ciento.

Se ha comprobado que en El Salvador y en Colombia hay gran similitud en la relación existente entre la edad de la plantación y el rendimiento por hectárea. (Véanse ahora las partes A y B del gráfico XII.) Ello vendría a confirmar la influencia preponderante que sobre la tendencia de producción a corto plazo ejerce el factor edad y su frecuencia de distribución en las plantaciones.

Una vez que el cultivo del café ha sido establecido en una región cualquiera sólo es posible mantener una producción creciente cuando las cosechas provenientes de las plantaciones que acaban de entrar en el período productivo y las de aquellas plantaciones que están en el período de rendimientos totales crecientes, son superiores a las disminuciones ocasionadas por el efecto de la edad en las plantaciones de más de 12 años.

A medida que aumentan las plantaciones de café en una zona dada, y si se mantiene igual o disminuye la tasa de incremento anual de la superficie de cultivo, es natural que la proporción de plantaciones adultas se haga cada vez mayor. El resultado es que, a pesar del

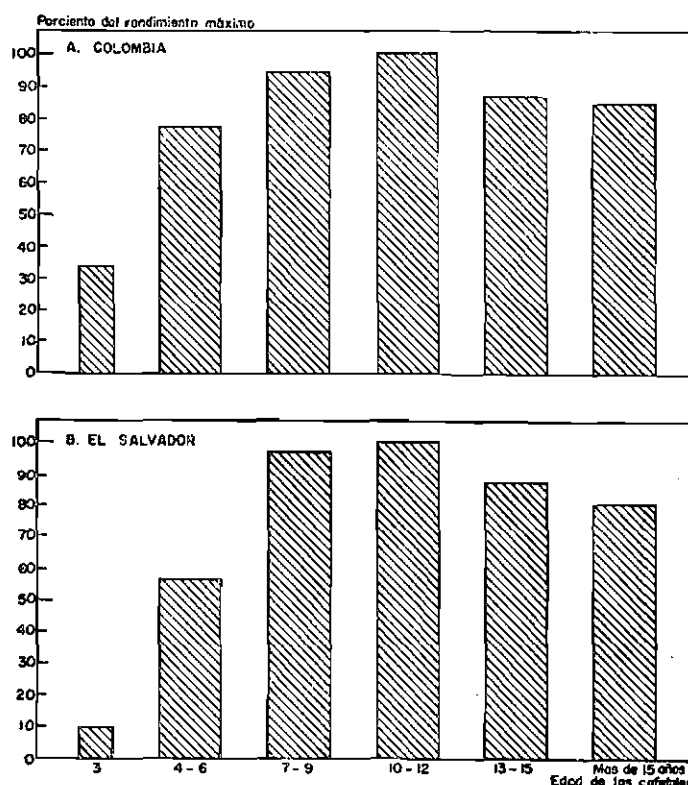
² Véase su sección 2.

Gráfico XII

INDICE DE RENDIMIENTO PROMEDIO POR EDAD DE LOS CAFETALES, COLOMBIA Y EL SALVADOR

(Rendimiento máximo = 100)

ESCALA NATURAL



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

aumento del área, la tasa anual de aumento de la producción decrece progresivamente, a menos que la técnica del cultivo mejore de modo apreciable. Esa situación se da en Colombia donde después del fuerte aumento acusado por la producción y las exportaciones de café en la primera mitad del siglo, la tasa de expansión de ambas declinó en fechas posteriores.

Puede afirmarse que el efecto que ejercen sobre la producción las variaciones en la distribución por edad de las plantaciones es más marcado cuando la intensidad del cultivo es baja y hay escasa preocupación por contrarrestar los factores naturales responsables de la disminución de los rendimientos. Con la aplicación de nuevas y mejores técnicas de cultivo a estas plantaciones, es posible compensar total o parcialmente el efecto que tiene la edad sobre los rendimientos. En tales circunstancias bastaría un volumen menor de nuevas plantaciones para lograr los mismos aumentos en la producción.

Sin embargo, es poco probable que las técnicas de cultivo experimenten a corto plazo una evolución significativa. Por lo tanto, la tendencia que seguirá la producción cafetera en los próximos años habrá que estimarla sobre la base de las plantaciones que no habían alcanzado su edad adulta en 1955/56 y el efecto que ejercerá sobre los rendimientos el aumento de edad de las plantaciones adultas existentes.

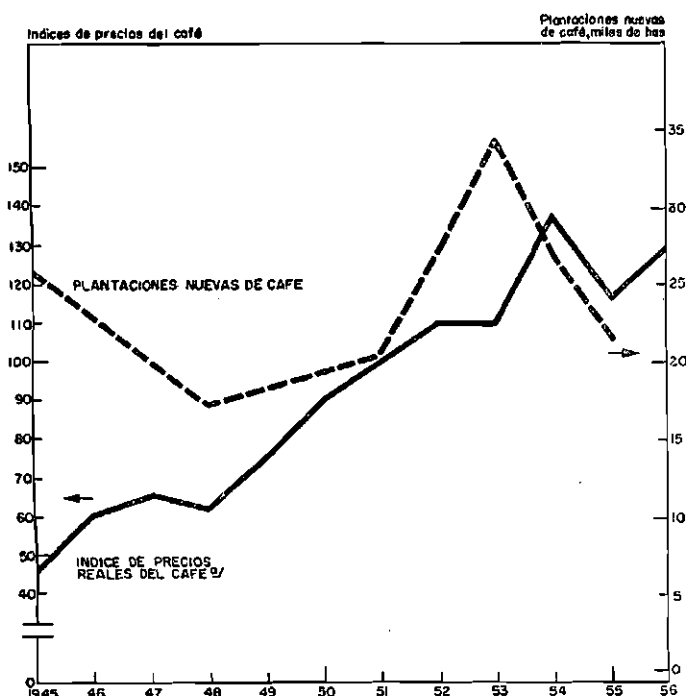
3. Condiciones actuales y producción prevista para 1959/60

Se vio en el gráfico XI que el volumen de las exportaciones de café varió relativamente poco después de la Segunda Guerra Mundial en comparación con lo sucedido en los periodos anteriores. El rápido aumento de los precios en el periodo 1945-55 no parece haber ofrecido grandes incentivos para establecer nuevas plantaciones. Según una estimación sobre esos 10 años basada en la distribución por edades de los cafetales,³ la extensión anual de aquéllas fluctuó aproximadamente entre 20 000 y 35 000 hectáreas con un promedio de 23 000 hectáreas. Como puede verse en el gráfico XIII, las plantaciones nuevas en ese periodo no han seguido una tendencia definida y las fluctuaciones que tuvieron lugar no guardan relación con los precios reales pagados al productor. En efecto mientras los precios casi se triplicaron con escasas interrupciones, las nuevas plantaciones se hicieron en forma errática registrándose en la mayor parte de los años del último decenio tasas de plantación menores que en 1945.

Es probable que el motivo principal de que los precios elevados no hicieran aumentar las plantaciones nuevas resida en la gran inestabilidad política que padeció el país en el periodo mencionado. Importantes

Gráfico XIII

COLOMBIA: VOLUMEN DE LAS PLANTACIONES NUEVAS REALIZADAS ANUALMENTE E ÍNDICE DE PRECIOS REALES DEL CAFÉ RECIBIDOS POR EL AGRICULTOR (1950-52 = 100)



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Precios al por mayor del café en los mercados del interior, deflacionados por el índice oficial del costo de la vida.

³ De acuerdo con los datos proporcionados por los agricultores en la encuesta CEPAL/FAO.

zonas productoras en los departamentos de Tolima, Valle, Caldas y otros sufrieron las consecuencias de estas condiciones desfavorables y no sólo se estableció una superficie de plantaciones nuevas menor que la que se habría registrado en condiciones normales, sino que las faenas de cultivo de los cafetales existentes se vieron entorpecidas. Con todo, la extensión de plantaciones nuevas permitió que en ese periodo la producción aumentara a una tasa media de casi 1 por ciento anual.

En las circunstancias actuales se puede estimar que deberían plantarse en todo el país cerca de 10 000 hectáreas anuales con el exclusivo objeto de compensar las mermas de producción imputables al efecto de la edad en los cafetales mayores de 15 años,⁴ siempre que el ritmo de replante se mantenga igual que en 1953/55 y no se produzcan otras variaciones estructurales de importancia. La cifra mencionada representa casi la mitad de todas las plantaciones nuevas establecidas en 1955 o del promedio anual del periodo de postguerra, que fue de 23 000 hectáreas. Por lo tanto, puede considerarse que sólo al 50 por ciento de ellas se puede atribuir el aumento de la producción.

Dada la actual situación colombiana, en que la tasa anual de replante es sólo de 1.5 por ciento, es probable que los rendimientos de los cafetales viejos sigan declinando por algún tiempo todavía. Por esta razón en un programa de expansión de la producción el mantenimiento de rendimientos elevados en las plantaciones existentes es tan importante como el volumen de plantaciones nuevas que se establezcan.

Si se tiene en cuenta que la situación política ha mejorado y que los precios que se pagan al productor continúan a un nivel ventajoso, cabría esperar en el futuro próximo, y mientras esos precios se mantengan, que los agricultores inviertan más capital en la ampliación de sus cafetales.⁵ Sin embargo la tendencia probable de la producción hasta 1959/60 está ya determinada en gran parte por las plantaciones iniciadas entre los años 1954/55 y 1956/57 y que entrarán en plena producción próximamente.

Sin embargo, si se consideran los factores mencionados y principalmente el ritmo de replante en los años anteriores a la encuesta es evidente que los cafetales nuevos serán suficientes para elevar la producción entre 1955/56 y 1959/60 a una tasa ligeramente superior a la registrada en el pasado inmediato, aunque sin alcanzar el nivel del periodo anterior a la guerra. Se estima que en ese lapso de 4 años la producción cafetera aumentará en condiciones normales apenas un poco más de los 500 000 sacos, o sea en un total de 8.4 por ciento (2.1 por ciento anual.) (Véanse el cuadro 85 y el gráfico XIV.)

La estimación para todo el país se obtuvo a base de

⁴ Esa merma representa unos 75 000 sacos al año.

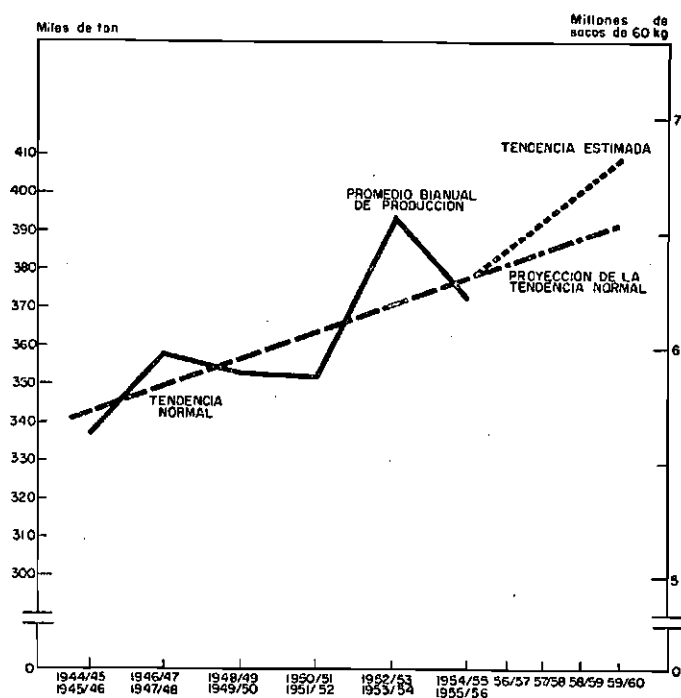
⁵ Debe tenerse presente que la baja del precio del café experimentada en el mercado internacional en 1957 y 1958 y la creciente acumulación de excedentes apenas si ha afectado al productor. Gracias a la política de garantía de precios mantenida por el gobierno y la Federación Nacional de Cafeteros, el productor ha podido seguir colocando el café a precios remuneradores.

COLOMBIA: CAMBIOS PREVISTOS EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ PARA EL PERÍODO 1955/56 — 1959/60

Aumento esperado entre 1955/56 y 1959/60						
	Producción 1955/56 (Toneladas)	Toneladas	Miles de sacos	Aumento relativo en todo el período %	Aumento anual %	Contribución relativa de cada zona al aumento total %
Colombia	365 813	30 720	512.1	8.4	2.1	100.0
Zonas						
(1) Suroeste	12 063	820	13.7	6.8	1.7	2.7
(2) Oeste Central	226 884	19 630	327.2	8.7	2.2	63.9
(3) Este Central	100 120	6 190	103.2	6.2	1.6	20.1
(4) Noreste	26 786	4 080	68.0	15.2	3.8	13.3
Antioquia (2)	59 600	4 790	79.8	8.0	2.0	15.6
Boyacá (4)	2 757	960	16.0	34.8	8.7	3.1
Caldas (2)	117 202	6 920	115.3	5.9	1.5	22.5
Cauca (1)	9 464	670	11.2	7.1	1.8	2.2
Cundinamarca (3)	28 547	1 040	17.3	3.6	0.9	3.4
Huila (3)	15 498	3 260	54.3	21.0	5.3	10.6
Magdalena (4)	4 963	1 500	25.0	30.2	7.6	4.9
Nariño (1)	2 599	150	2.5	5.8	1.5	0.5
Santander Norte (4)	10 484	40	0.7	0.4	0.1	0.1
Santander Sur (4)	8 582	1 580	26.3	18.4	4.6	5.1
Tolima (3)	56 075	1 890	31.5	3.4	0.9	6.2
Valle (2)	50 042	7 920	132.0	15.8	4.0	25.8

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Gráfico XIV

COLOMBIA: TENDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN
TOTAL DE CAFÉ, 1944/45 — 1959/60

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

combinar las estimaciones particulares de los departamentos, según muestra el cuadro 85. Las estimaciones departamentales se derivaron de diversas tabulaciones que contenían el área total de plantaciones cafeteras de cada grupo por edad en 1955/56, con el correspondiente rendimiento por hectárea resultante de la encuesta. Para poder estimar la producción proba-

ble de esas mismas plantaciones en 1959/60, se aplicó el rendimiento de una plantación de 5 años de edad al área de las plantaciones de 1 año.⁶

Con el fin de estimar la tendencia de la producción se supuso que la tasa de declinación de rendimientos en las plantaciones de más de 12 años de edad era de 2 por ciento anual, cifra derivada en parte de los datos de la encuesta y en parte de estimaciones hechas por técnicos colombianos.

Así pues, se tuvieron en cuenta tanto el efecto sobre la producción de las plantaciones nuevas que habían de madurar durante el período de cuatro años, como el efecto de la senilidad de las plantaciones más viejas antes descrito.

Como es natural, una de las limitaciones que ofrece este método es que se basa en los rendimientos registrados en un año dado (1955/56) que puede ser y no ser representativo de un promedio de las condiciones. Pero esa debilidad del método no estorba el que pueda aseverarse que la producción total que se espera en el período mencionado tenga una tasa promedio anual de 2.1 por ciento. Por lo tanto, las cifras absolutas del cuadro 85 deben considerarse principalmente como ilustrativas y se presentan aquí con el fin de obtener un orden de magnitud.

En forma similar, la conclusión más importante que hay que sacar del gráfico XIV es que las estimaciones del estudio hecho indican que en el período de 4 años 1955/56-1959/60 la tendencia media de la producción se espera que siga la línea de puntos, que crece en forma algo más brusca que la tendencia histórica también mostrada en el gráfico. Sin embargo,

⁶ Estas últimas plantaciones habrán alcanzado en 1959/60 la edad de 5 años y por lo tanto el rendimiento que de ellas se espera corresponderá al registrado por las plantaciones similares en el año estudiado.

en cualquiera de los años, y debido a fluctuaciones estacionales, la producción total puede sobrepasar la línea en que se estima la tendencia a quedarse corta respecto de ella sin que el hecho invalide este análisis. Las proyecciones de tendencias agrícolas se hacen siempre en el supuesto de que los factores ecológicos permanecerán constantes.

Al examinar la participación que le corresponderá a cada zona en el incremento esperado para el conjunto del país, se prevé que cerca del 64 por ciento provenga de la principal zona productiva Central Oeste (Valle, Caldas, Antioquia), un 20 por ciento de la zona Central Este (Cundinamarca, Tolima y Huila) un 13 por ciento de la zona Noreste y el 3 por ciento restante de la apartada zona del Suroeste.

El mayor incremento relativo anual —3.8 por ciento— se espera en la zona Noreste del país, donde las plantaciones nuevas se hicieron en suelos fértiles recientemente habilitados. Sin embargo, dada la escasa importancia cafetera de esta región, su contribución al aumento total previsto será poco significativa. Por el contrario; es probable que el departamento de Caldas, que acusa una de las tasas de aumento más bajas, contribuya con más de la quinta parte al aumento total de la producción. La mayor contribución al incremento de la producción —25.8 por ciento— tendrá lugar al parecer en el departamento de Valle.

Las principales zonas de reciente desarrollo se encuentran en los departamentos de Boyacá, Magdalena, Huila y Santander del Sur en los cuales existe la tendencia a extender el cultivo hacia el Este y se advierte un gran movimiento expansionista.

En cambio, parece que la producción permanecerá prácticamente estacionaria en Santander del Norte, Cundinamarca y Norte de Tolima.⁷ Todas estas zonas poseen una elevada proporción de cafetales (más del 60 por ciento) de más de 15 años de edad.

Se estima que el consumo interno de café absorbe entre el 10 y el 12 por ciento del volumen total de la producción. Como el consumo está íntimamente relacionado con el crecimiento de la población total y con los niveles de ingreso, es probable que en el período que se estudia aumente el volumen de café en el país para satisfacer la demanda interna. La tasa neta anual de crecimiento de la población es del orden del 2 por ciento y la tasa probable de aumento en el ingreso es de 2.5 por ciento por habitante. Por lo tanto, es posible que la tasa de aumento del consumo sea mayor que la de la producción.⁸

Esto puede afectar en cierta medida el aumento de la producción exportable. Se estima que el volumen

de café disponible para exportación aumente apenas en un 2 por ciento anual en el período de 4 años que termina en 1959/60, en lugar del 2.1 por ciento calculado para el crecimiento de la producción total.

Según estimaciones de la FAO, esta tasa es más baja que la de aumento del consumo mundial del café prevista en el mismo período.⁹ Como Colombia ocupa el segundo lugar entre los principales productores y exportadores del mundo, y la calidad media de su café es superior a la de sus principales competidores, esta situación facilitaría la comercialización de la producción colombiana.

4. Consideraciones sobre la evolución a largo plazo de la producción

Si se consideran la actual distribución del cultivo del café en Colombia y los recursos disponibles para su expansión futura, la situación del país ofrece perspectivas favorables. Las fincas cafeteras cuentan en la actualidad con la mano de obra y las tierras adicionales necesarias. Además, el rápido mejoramiento de los medios de transporte contribuye a la habilitación de muchas zonas nuevas de cultivo potencial en las que se está produciendo ya en pequeña escala.

Es sabido que en toda la zona dedicada ahora al café existen generalmente tierras disponibles en las que podría cultivarse esta planta en el futuro. Este tipo de tierra abarca una superficie cercana a 1.2 millones de hectáreas, que es apreciablemente mayor que la ocupada actualmente por las plantaciones. Parte de esa superficie se dedica a la producción de cultivos alimenticios o, con mayor frecuencia, a pastizales. Aunque no se pretende ni mucho menos que esa superficie pueda destinarse en su totalidad a plantaciones cafeteras, es evidente que la gradual extensión de los cafetales en un 10 o un 20 por ciento de esas tierras supondría un considerable aumento de la producción. Tal expansión sería factible sin necesidad de recurrir a grandes inversiones en caminos de penetración o colonización.

La futura expansión del cultivo en la zona indicada no sólo tendrá que basarse en las tierras de que se dispone para ese objeto en las fincas ya establecidas, sino también en la fuerza de trabajo existente. (Véase el cuadro 86.)

En términos relativos parece haber una estrecha correspondencia entre la superficie con plantaciones nuevas, por una parte, y la proporción de fuerza de trabajo disponible y la extensión de tierras incorporables al cultivo, por otra. Por ejemplo, en el departamento de Caldas se concentra la quinta parte del total de la fuerza de trabajo dedicada al café en el país y una proporción muy similar de las tierras incorporables también participa con un porcentaje más o menos similar a la superficie total de plantaciones menores de 3 años.

La superficie cafetera potencial accesible que se

⁷ La parte austral de este departamento no pudo incluirse en la estimación por no haberse recogido datos sobre esa región.

⁸ La elasticidad-ingreso de la demanda de café es muy elevada: puede ir desde 0.4 hasta 0.7. A base de una tasa de crecimiento de la población del 2 por ciento y de un alza mayor de los niveles de ingreso, la tasa de aumento de la demanda por habitante oscilaría entre 3 y 4 por ciento anual, siempre que no varíen los demás factores. Este porcentaje excedería entre 0.5 y 1.9 por ciento la tasa estimada de aumento de la producción. Véase FAO, *La situación mundial del café* (CCP 56/6) 27ª sesión del Comité de Productores. 27 de abril de 1956, documento mimeografiado.

⁹ *Ibid.*, Apéndice II. En el supuesto de que el crecimiento de la población sea de 1.2 por ciento al año y que el ingreso aumente entre 2 y 2.5 por ciento anual se previó que el consumo mundial de café entre 1954 y 1960 aumentaría en 330 000 toneladas, lo que equivale a un 2.9 por ciento al año.

Cuadro 86

COLOMBIA: PRINCIPALES RECURSOS DISPONIBLES PARA LA POSIBLE AMPLIACIÓN DEL CULTIVO CAFETERO, POR DEPARTAMENTOS

Departamento	En las fincas cafeteras							
	Fuerza de trabajo disponible		Superficie adicional susceptible de incorporación al cultivo		Superficie ocupada por cafetales menores de 3 años		Superficie potencial accesible fuera de las fincas cafeteras	
	1 000 hombres	%	Hectáreas	%	Hectáreas	%	Hectáreas	%
Antioquia	175	15.0	212 500	18.2	10 885	12.9	111 600	14.6
Boyacá	47	4.1	59 200	5.1	2 430	2.9	110 400	14.5
Caldas	232	20.1	214 600	18.4	18 680	22.1	32 400	4.3
Cauca	83	7.2	32 700	2.8	2 276	2.7	26 800	3.5
Cundinamarca	130	11.2	135 300	11.6	5 855	6.9	29 000	3.8
Huila	74	6.4	52 500	4.5	7 282	8.6	43 500	5.7
Magdalena	11	1.0	42 500	3.6	3 970	4.7	83 700	11.0
Nariño	40	3.5	14 600	1.3	1 490	1.8	77 000	10.1
Santander Norte	27	2.3	29 400	2.5	1 816	2.1	61 300	8.0
Santander Sur	103	8.9	32 200	2.8	4 030	4.8	105 900	13.9
Tolima	116	10.0	169 500	14.5	8 396	9.9	4 500	0.6
Valle	120	10.4	170 100	14.6	15 455	18.3	7 800	1.0
Meta	...	...	...	...	1 500	1.8	61 400	8.1
Otras zonas ^a	...	...	...	...	500	0.6	7 000	0.9
Colombia	1 156	100.0	1 165 100	100.0	84 565	100.0	762 300	100.0

Fuente: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Bolívar, Chocó y otras zonas de menor importancia.

encuentra fuera de las actuales fincas productoras de café es menor —alrededor de 762 000 hectáreas— que la tierra disponible para este cultivo en las fincas establecidas. Gran parte de estas tierras se concentran en Antioquia y en el macizo montañoso oriental, entre Meta, Boyacá, Santander del Sur y Magdalena. Sin embargo, en los 3 años últimos las plantaciones nuevas efectivamente establecidas en la parte más antigua del país han tenido mucha más importancia que las de las regiones nuevas. Aunque la tasa de plantación en estas zonas nuevas puede ser relativamente elevada, hay que considerar que la mayor contribución al desarrollo del cultivo cafetero provendrá por bastante tiempo todavía de las zonas que hoy son grandes productoras de café.

Fuera de la zona que abarca la última columna del cuadro 86, Colombia cuenta con otras tierras que tienen factores ecológicos favorables para el cultivo. Sin embargo, la completa ausencia de caminos y población en esos territorios —sobre cuya extensión no se hicieron estimaciones— hace poco probable que la industria cafetera alcance un progreso siquiera medianamente importante en un futuro previsible.

La comparación de los recursos disponibles por hectárea de cafetal establecido en los diversos departamentos arroja nuevas luces sobre la orientación del desarrollo futuro de la industria cafetera. (Véase el cuadro 87.)

En el conjunto del país se dispone de 1.5 trabajadores por hectárea de plantación, pero esta cifra varía de 0.6 en el departamento de Magdalena a un máximo de 4.4 en el de Boyacá. Uno de los factores que influye en estas cifras es la exigencia de mano de obra de los cultivos asociados al café; sin embargo, indican hasta cierto grado los límites relativos a que está sujeta la expansión del cultivo cafetalero en lo que respecta a disponibilidad de mano de obra.

Por cada hectárea de cafetal ya plantado existen también en promedio 1.5 hectáreas de tierra que podrían incorporarse a ese cultivo en las mismas fincas. Por otra parte, la superficie total accesible dentro de la actual zona cafetera cubre aproximadamente la misma extensión que el total de cafetales en existencia.

Desde el punto de vista de allegar mano de obra

Cuadro 87

COLOMBIA: POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN FUTURA DEL CULTIVO CAFETERO POR DEPARTAMENTOS

Departamento	En las fincas cafeteras			
	Mano de obra disponible por hectárea de plantación	Superficie adicional susceptible de incorporarse al cultivo cafetero	Plantaciones menores de 3 años	Superficie accesible que podría incorporarse al cultivo futuro
(Hectáreas)				
Antioquia	1.51	1.85	0.09	0.97
Boyacá	4.37	5.50	0.23	10.26
Caldas	1.24	1.15	0.10	0.17
Cauca.	3.43	1.35	0.09	1.11
Cundinamarca	1.43	1.49	0.06	0.32
Huila.	1.65	1.17	0.16	0.97
Magdalena.	0.63	2.45	0.23	4.82
Nariño	2.67	0.98	0.10	5.14
Santander Norte	0.92	1.00	0.06	2.08
Santander Sur	4.18	1.31	0.16	4.30
Tolima	1.00	1.46	0.47	0.04
Valle.	1.28	1.81	0.17	0.08
Meta ^a	...	...	0.33	15.00
Colombia	1.50	1.52	0.11	0.99

Fuente: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Estimación basada en informaciones incompletas.

para las nuevas plantaciones, Boyacá, Santander del Sur, Cauca y Nariño son los departamentos que se encuentran en situación más favorable. Sin embargo, es evidente que la disponibilidad de nuevas tierras es mucho más limitada en los últimos 3 departamentos. Parece que Boyacá dispone de todos los factores necesarios para la ampliación del cultivo y en los 3 años últimos la superficie cafetera se ha ampliado a una tasa muy acelerada. Los demás departamentos que cuentan con mano de obra relativamente abundante registraron tasas de plantación bastante más bajas. También en Magdalena existe elevada proporción de cultivos nuevos a pesar de ser reducida la disponibilidad de mano de obra por hectárea.

Por lo tanto, en lo que concierne al crecimiento futuro de la producción cafetera cabe esperar que las fincas ya en producción y las zonas adyacentes sean las que desempeñen un papel de mayor importancia, al igual que lo hicieron a comienzos de siglo.

Sin embargo —y a no ser que se produzca una verdadera revolución en la técnica del cultivo—, todo parece indicar que la tasa de crecimiento de la industria cafetera en los próximos 20 a 30 años no se equiparará con la alcanzada en la preguerra. Se ha incorporado ya a la caficultura gran parte de las zonas más accesibles y la expansión de los cafetales en las fincas establecidas podrá verse limitada por la fuerte demanda interna de otros productos agropecuarios, fruto del crecimiento demográfico y el aumento del ingreso personal por la existencia de un gravamen sobre las exportaciones cafeteras que no afecta a los demás tipos de producción agrícola y aún por el establecimiento de cuotas de exportación. Además, las mejores tierras ya han sido ocupadas por el café y las que quedan son de calidad algo inferior.

Aunque por tradición se ha logrado incrementar la producción ampliando la superficie de cultivo, antes se indicó¹⁰ que mediante la intensificación de las prácticas culturales es posible obtener rendimientos más elevados por unidad de superficie y que esos mejoramientos técnicos pueden redundar en incrementos considerables de la producción colombiana total.

Uno de los problemas más importantes que el caficultor colombiano tiene ante sí en la actualidad es resolver si ha de ampliar su producción mediante mayores inversiones en las plantaciones establecidas o si ha de recurrir a la incorporación de nuevas tierras al cultivo. Serán factores determinantes para la solución del problema en cada caso el estado en que se encuentre la plantación en producción, la cantidad y calidad de las nuevas tierras disponibles en la finca y la capacidad técnica y administrativa del caficultor. Presentemos algunas consideraciones al respecto.

En primer lugar, las plantaciones existentes representan un ingente insumo de mano de obra capitalizada, tanto en el establecimiento como en la conservación de los cafetales, que con frecuencia arroja rendimientos relativamente bajos por unidad de inversión. Es probable que, al mantenerse la tasa actual de des-

arrollo económico, suban los jornales y se propenda a un aprovechamiento más eficiente de esta inversión de mano de obra, prestándole más atención que en el pasado.

Por otra parte, el costo de establecer nuevas plantaciones y de mantenerlas hasta que entren en producción probablemente aumentará en forma paralela al aumento en el nivel real de salarios, y, desde este punto de vista, habrá menor incentivo económico que antes para habilitar nuevas tierras, en el supuesto de que los precios del café no aumenten en términos reales por encima de los niveles de 1955/56.

También es posible que la creciente demanda interna de alimentos y otros productos agrícolas tienda a estimular el cultivo de otros productos en desmedro del café, al limitar la mano de obra disponible para éste. La tierra que podría incorporarse al cultivo cafetero es menos abundante que cuando la industria estaba en rápida expansión; más aún, los suelos que quedan por cultivar no pueden explotarse con tanta facilidad y al parecer distan mucho de ser tan productivos como los incorporados en un principio. Además, en muchos casos esta tierra tiene un valor más elevado.

A medida que se hacen escasos y caros algunos de los principales factores requeridos para la producción van siendo sustituidos por otros más abundantes y de menor precio o, cuando ello no es posible, se hace necesario intensificar su empleo para lograr mayores rendimientos económicos. Es evidente que con la inversión de relativamente poca mano de obra y empleando los productos de la propia finca —replantes y pulpa descompuesta de café para fertilizar— sería posible elevar sus rendimientos medios y su capacidad productiva. Es muy grande la posibilidad de aumentar la producción de café de la finca con estos sistemas.

A través de sus organismos técnicos, la Federación Nacional de Cafeteros ha llamado con frecuencia la atención de los agricultores hacia mejores prácticas y métodos más intensivos de trabajo y ha iniciado últimamente una importante campaña destinada a renovar una gran proporción de los cafetales muy antiguos que resultan antieconómicos. Estas actividades, junto a las campañas de conservación de suelos y de fertilización, van informando a los pequeños caficultores sobre la desventajosa situación económica en que se encuentran y sobre la necesidad de ajustar sus sistemas de cultivos a la creciente escasez de recursos.

Cuando se tiene en cuenta que, en promedio, las prácticas de la finca cafetera en Colombia son a pesar de todo por completo "extensivas" parece justificarse la conclusión de que las condiciones económicas presentes aconsejan métodos de cultivo más intensivos y su aplicación en una medida mucho mayor de la acostumbrada hasta ahora. Esta importante conclusión atañe no sólo a las decisiones sobre producción de cada agricultor, debe orientar también a las instituciones que están al servicio de la industria —como la Federación Nacional de Cafeteros— y a las principales fuentes de crédito: la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero y el Banco Cafetero.

¹⁰ Véase el capítulo VII.

Capítulo XII

LA FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS

1. Evolución histórica

Característica singular de la caficultura colombiana, en comparación con otros países, es el hecho de que numerosos pequeños productores han podido unirse para formar una poderosa organización en defensa de sus intereses. Casi todos los productores conocen las actividades de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y de una u otra manera sienten su influencia a través de las múltiples funciones administrativas y técnicas que desempeña.

En 1920, cuando el café representaba el 50 por ciento del total de las exportaciones, los caficultores veían ya la conveniencia de crear una asociación gremial que estudiara y resolviera los numerosos problemas planteados a esa industria en desarrollo. Los productores no contaban con crédito; el café se vendía a precios bajísimos cuando las cosechas eran abundantes, pero por efecto de la especulación se cotizaba a precios muy elevados una vez estaba en poder de los comerciantes; el pequeño caficultor tenía que comprometer a menudo su producción con el comerciante local, que le cobraba intereses exorbitantes; nada se hacía por mejorar la salud y la vivienda de la familia caficultora, y en el sector comercial, no se reglamentaban el tipo ni la calidad del café de exportación y faltaban por completo los medios adecuados para almacenar el producto.

En vista de estas circunstancias y ante una baja alarmante de la producción, en abril de 1920 se reunió el Primer Congreso Nacional Cafetero con el objeto de estudiar medidas tendientes a organizar la industria. Los planes sólo maduraron en 1927 con el establecimiento de la Federación Nacional de Cafeteros. En ese mismo año se estableció un impuesto sobre las exportaciones de café destinado a fomentar el desarrollo futuro de la Federación, pasando a su poder los fondos así allegados para costear sus principales actividades. La Federación tuvo amplias atribuciones desde un comienzo. En los primeros años del período 1930-39 había emprendido ya programas experimentales y de extensión; vendía herramientas y equipo a los agricultores; realizaba campañas publicitarias en los mercados extranjeros para fomentar el consumo del café, y preparaba estadísticas sobre los aspectos nacionales e internacionales de este producto. Todas estas actividades se fueron ampliando gradualmente y desde 1940-49 la Federación ha desempeñado una función decisiva en la orientación de los precios y del mercado. Al propio tiempo ha mejorado mucho su situación financiera.

La Federación funciona como institución privada

de interés público y, desde el punto de vista económico, constituye una organización gremial encargada de proteger y fomentar la industria cafetera colombiana. En virtud de un contrato a largo plazo suscrito con el gobierno, presta sus servicios a estos fines y en cambio recibe el producto del impuesto que grava las exportaciones de café.

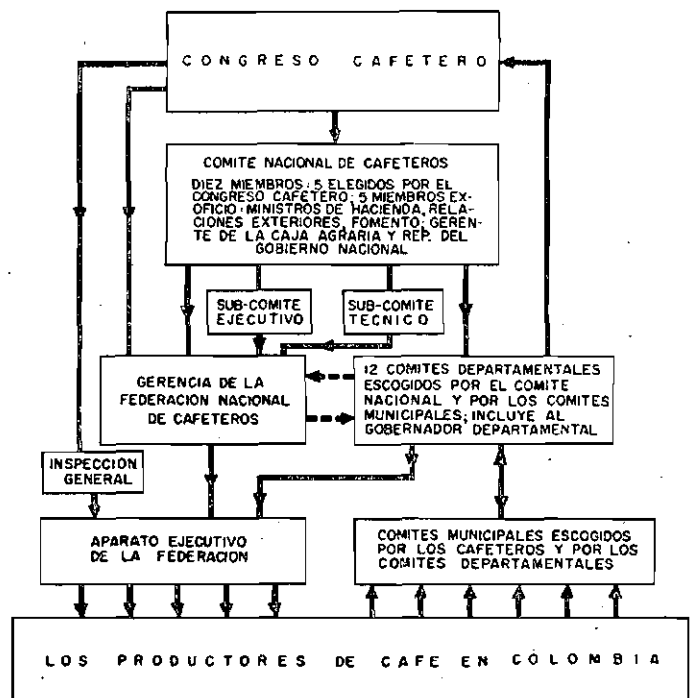
2. Organización interna

El Congreso Nacional de Cafeteros es el órgano representativo superior de la Federación y a él incumbe prestar estímulo y protección a la industria. Integrado por miembros de los 12 comités departamentales, se reúne de ordinario una vez al año. Cada departamento está representado según el volumen de su producción cafetera. (Véase el diagrama I.)

Los asuntos de cada departamento caficultor son de la incumbencia de los comités departamentales de cafeteros, que tienen a su vez íntima relación con los numerosos comités similares que existen en cada municipalidad productora.

Diagrama I

PLAN GENERAL DE ORGANIZACIÓN DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

En el plano municipal, la mitad de los miembros del comité se elige en reunión de agricultores, siendo designados los restantes por los comités departamentales. Del mismo modo, los comités municipales eligen a la mitad de los miembros de los comités departamentales y el resto es nombrado por el comité nacional. El gobernador del departamento respectivo es miembro *ex-officio* de los comités departamentales.

Por último, el Comité Nacional de Cafeteros suele ser la máxima autoridad fiscalizadora y tiene a su cargo la preparación del presupuesto. Al no estar el Congreso en sesión, le corresponde reunirse semanalmente para determinar la política y las actividades de la Federación. La mitad de sus miembros son designados por el Congreso Nacional de Cafeteros y la otra mitad son miembros *ex-officio*. Entre estos últimos figuran ahora los ministros de Hacienda y Crédito Público, Relaciones Exteriores, Fomento y Agricultura, el Gerente de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero y un representante especial del gobierno. El Presidente de la República debe dirimir los empates.

El Comité Nacional toma las decisiones administrativas de menor importancia a través de su Subcomité Ejecutivo. Un Subcomité Técnico mantiene estrecho contacto con el superintendente general de los servicios técnicos del Subcomité Ejecutivo.

De este modo el gobierno interviene en las actividades de la Federación, sobre todo a través del Comité Nacional, aunque sus intereses también están representados en otros planos mediante la participación de los gobernadores en los comités departamentales y de los ministros de Fomento y de Hacienda y Crédito Público en el Congreso Nacional de Cafeteros.

El Congreso participa en la elección del Gerente de la Federación, que tiene a su cargo la organización ejecutiva descrita en la sección siguiente. El Congreso de Cafeteros presenta una terna a la consideración del Presidente de la República, y éste nombra a uno de los tres candidatos. El Congreso también nombra un Inspector General para que le informe directamente sobre las actividades de la rama ejecutiva.

3. *Funciones que desempeña en el mercado*

Durante los últimos 30 años, y sobre todo a partir de 1940 —año en que por la guerra y por la aplicación del Pacto Interamericano de Cuotas Cafeteras era necesario adoptar medidas especiales y regular la comercialización del producto—, la Federación ha venido asumiendo crecientes funciones directivas y fiscalizadoras. Se ha tratado sobre todo de proteger a los caficultores contra las fluctuaciones extremas de los precios, garantizándoles una utilidad mínima, en justa relación con sus gastos de cultivo y de subsistencia.

En general, la Federación vigila el mercado y se mantiene alerta para intervenir cuando quiera que ello se justifique. Dispone de recursos suficientes para adquirir cuanto café pueda almacenarse. Con el actual sistema de reglamentos de exportación, de tipos de cambio y normas de calidad, los precios internos del

café se dejan al libre juego de la oferta y la demanda en cada zona productora, siempre que se mantengan sobre el mínimo fijado por la Federación. Como este ha sido el caso hasta hace poco, casi toda la producción se ha comercializado a través de conductos privados, y la Federación se ha limitado a regular el peso y la calidad de todo el café destinado a la exportación. Esta fiscalización —que es obligatoria por parte de la Federación— contribuye en gran parte a la comercialización ordenada del café colombiano. Desde que comenzó en el segundo semestre de 1957 la actual baja de precios en el mercado mundial, la intervención de la Federación en el mercado cafetero ha adquirido de nuevo gran importancia.

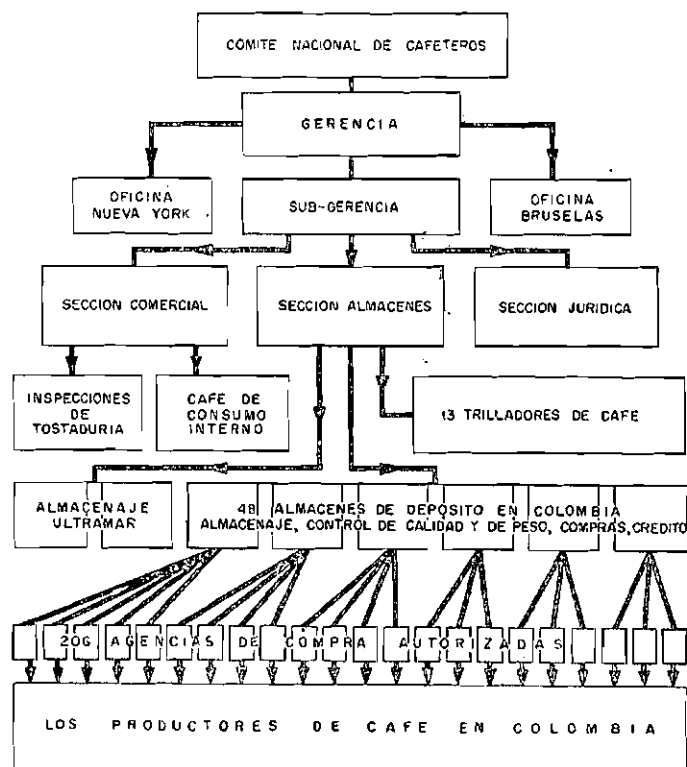
Se han fijado normas objetivas para los 4 tipos y clases exportables de café, y la Federación se reserva el derecho a embargar las partidas que no cumplen con estas normas. Gracias a la reglamentación especial que restringe, y de hecho impide, las exportaciones de café de calidad inferior —los denominados “Consumo” y “Pasilla”— se ha mejorado mucho la calidad media del café colombiano de exportación. Cada exportador debe enviar a la Federación una cantidad de “Pasilla” equivalente al 3 por ciento del volumen total de café que va a exportar. Un requisito para la exportación es el llamado “Certificado Pasilla”, aparte de que hay un impuesto especial que grava a las dos clases de café mencionadas. De este modo, la mayor parte de los cafés de calidad inferior permanecen en el país y se dedican al consumo interno. Mediante la concesión de cuotas de venta de café “Pasilla” a los tostadores, la Federación controla también el mercado interno, que absorbe cerca del 10 por ciento de la producción total. Se cuenta con un servicio especial de inspección encargado de mantener la pureza de los cafés de consumo.

Si los precios declinan en el mercado internacional y las cotizaciones internas en el mercado libre se acercan al precio mínimo de compra con peligro para los productores nacionales, la Federación interviene para mantener los precios a través de su organismo nacional de compra y almacenamiento. (Véase el diagrama II.) Los almacenes de café adquieren el grano directamente o a través de unas 200 agencias de compra que existen hasta en los centros más pequeños y que trabajan a comisión. Los agentes sólo compran café de calidad aceptable —generalmente en pergamino— y les está prohibido vender o comprar a precios inferiores a los fijados por la Federación. Los almacenes están autorizados para conceder créditos a los pequeños agricultores y para financiar transacciones privadas de exportación.

En todas las zonas productoras y en las principales ciudades y centros comerciales internos, la Federación cuenta con excelentes medios de almacenamiento, con una capacidad total de 3.8 millones de sacos de 40 kilogramos de café pergamino. Ello representa poder almacenar el 40 por ciento de las exportaciones totales de café de cualquier año reciente. Por otra parte, la Federación mantiene reservas estabilizadoras de café en los Estados Unidos y Europa.

Diagrama II

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS: ORGANIZACIÓN DE LAS PRINCIPALES FUNCIONES COMERCIALES



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Aparte de sus actividades de almacenamiento, la Federación posee 13 trilladoras con capacidad para preparar 4 000 sacos diarios para la exportación, capacidad que corresponde aproximadamente al 10 por ciento de la capacidad total de todas las trilladoras existentes en el país.

Finalmente, la Federación realiza campañas de publicidad en los principales centros mercantiles y efectúa también transacciones cafeteras a través de las oficinas especiales que mantiene en Nueva York y Bruselas.

4. Servicios técnicos

La Federación ha mostrado especial interés en la solución de los problemas técnicos que se plantean a los caficultores, especialmente a los que trabajan en pequeña escala. Ha creado con este fin una red nacional de servicios experimentales y de extensión, que se financia con subvenciones especiales y con un impuesto de exportación de 0.25 pesos colombianos por saco de café exportado. Las ganancias netas de las transacciones en café "Pasilla"¹ se destinan a los Comités Departamentales para la campaña de salud rural.

La coordinación técnica de estos servicios se asegura particularmente a través del Departamento Técnico de la Federación y de la Campaña de Salud Rural. El Departamento de Economía y Estadística, de reciente creación, proporcionará los datos económicos

¹ Véase su descripción en el capítulo X.

básicos que necesitan las demás dependencias técnicas. (Véase el diagrama III.)

Muchos de los servicios técnicos se suministran por intermedio de los comités departamentales de caficultores y unos cuantos dependen directamente de la oficina central.

a) Experimentación

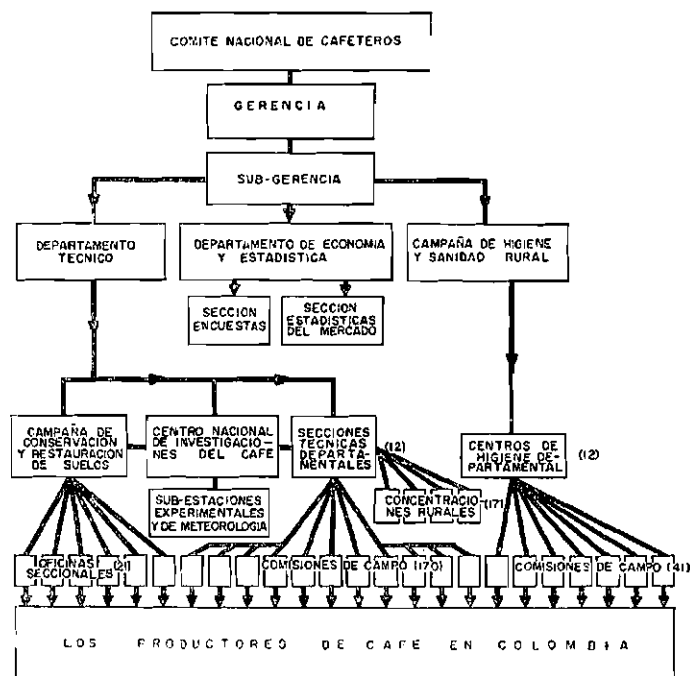
El Centro Nacional de Investigaciones de Café, que funciona en Chinchiná (Caldas), lleva a cabo los experimentos y repite los más importantes en todo el país en fincas de la Federación y en los campos de cooperación experimental de fincas cafeteras particulares. Los datos meteorológicos se recogen en el Centro y en 11 subestaciones y 50 postas pluviométricas.

La experimentación actual tiende, en general, a buscar métodos prácticos para aumentar los rendimientos por unidad de superficie y por café sin agotar el suelo. Uno de los experimentos más importantes que el Centro está realizando tiene por objeto examinar la posibilidad de introducir el sistema brasileño de cultivo sin sombrero. No se ha llegado hasta ahora a resultados definitivos en estos experimentos debido a su corta duración. Se han llevado a cabo importantes investigaciones en materia de fitopatología, suelos, agronomía, genética y climatología. En el período 1950-56 el Centro gastó la suma de 4.3 millones de pesos en sus labores.

Mediante boletines informativos especiales y cursos para los caficultores, el centro experimental contribuye a difundir mejores métodos de cultivo. Fuera del

Diagrama III

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS: ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS SUMINISTRADOS A LOS CAFICULTORES



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

trabajo experimental, funcionan continuamente 4 programas o campañas a largo plazo.

b) *Mejoramiento de los sistemas de cultivo y beneficio*

Con los fondos que le son asignados, cada comité departamental establece cuantas comisiones de campo puede para prestar ayuda técnica y financiera a los caficultores en el mejoramiento del cultivo. Existen en el país cerca de 170 comisiones de este tipo, cada una integrada por un capataz experimentado y varios trabajadores. En cada departamento un ingeniero agrónomo tiene a su cargo la supervisión técnica de las comisiones de campo. Además, alrededor de 80 mecánicos agrícolas visitan las fincas pequeñas, sobre todo para reparar las máquinas descerezadoras.

El trabajo de extensión en cada finca comienza con la planificación general. Se concede atención preferente a las mejoras de orden práctico que se efectuarán en las plantaciones establecidas. Un presupuesto de las mejoras se envía al comité departamental para su aprobación. Una vez aprobado, el plan se pone en ejecución, para lo cual el comité y el caficultor contribuyen con el 50 por ciento de los gastos cada uno, generalmente en términos de días-hombre, correspondiendo al agricultor aportar su propia mano de obra. Los servicios generales y técnicos son gratuitos. El 50 por ciento de la mano de obra y de los materiales que proporciona la Federación está libre de cargo.²

El programa actual de extensión concede primera prioridad a la adopción de técnicas eficaces de replante para aumentar el rendimiento por unidad de superficie y por café en las plantaciones.³ Este programa se basa en las recomendaciones formuladas por expertos especializados en los problemas del café colombiano, que han señalado que los rendimientos van disminuyendo sobre todo a raíz de las bajas tasas de renovación de los cafetales.⁴

Además de proporcionar al caficultor crédito con facilidades de pago a través del Banco Cafetero, el Departamento Técnico de la Federación le aconseja por norma que seleccione y emplee semillas de mejor calidad, que cave hoyos de plantación bastante grandes ($0.50 \times 0.40 \times 0.40$ metros) y que aplique de 5 a 6 kilogramos de abonos orgánicos, más 100 a 150 gramos de fertilizantes químicos (fórmula 12-12-12) por hoyo antes de plantar el café.

Por otra parte, vienen a apoyar estas sugerencias la

² Otra de las actividades de la Federación es la importación o compra directa de materiales y herramientas pequeñas (alambre de púas, insecticidas, fertilizantes, equipo descerezador, etc.) y su reventa a los caficultores a precio de costo.

³ Véase el capítulo III para apreciar los bajos rendimientos medios por hectárea y por café que ahora se obtienen en muchas zonas productoras. En la mayoría de las regiones las tasas efectivas de replante son también muy bajas.

⁴ Véase Ramón Mejía Franco (Director del Departamento Técnico), "La restauración económica de nuestros cafetales", y Fernando Suárez de Castro (Jefe de la Campaña de Defensa y Restauración de Suelos), "Crisis de la industria cafetera", en *Revista Cafetera de Colombia*, vol. XII, Nº 129, octubre de 1956, así como Manuel Mejía (Gerente), *20 años de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 1937-1957*, op. cit., p. 163.

divulgación de las investigaciones y observaciones. Así, por ejemplo, el Centro Nacional de Investigaciones Cafeteras (CENICAFE) ha comprobado que el 70 por ciento de la cosecha comerciable proviene de un 30 por ciento de los cafetos, en tanto que el resto de los árboles, aunque están en buenas condiciones, acusan un rendimiento bajo. Ello justifica plenamente la selección de semillas para las nuevas plantaciones.

Se citan fincas en que la simple aplicación de la pulpa descompuesta triplica el rendimiento. También se fomenta el aprovechamiento de toda otra fuente de fertilizantes orgánicos, como son la bosta y el estiércol de gallina en las plantaciones adultas.

La Federación promueve entre los caficultores el empleo de fertilizantes minerales y se está preparando un programa especial denominado "Campaña de Fertilizantes". Hasta ahora los fertilizantes se han importado en gran escala a través de un fondo de abastecimiento agrícola para su reventa a los caficultores. Con la participación de la Federación en la Compañía Colombiana de Fertilizantes quedará asegurado en un futuro cercano el suministro de fertilizantes sintéticos a los caficultores.

Lo pronunciado de las laderas en que está la mayoría de los cafetales crea serios problemas de erosión. Para solucionarlos, el Congreso Nacional de Cafeteros emprendió en 1947 una Campaña de Defensa y Restauración de Suelos. Dirigida por el Departamento Técnico, esta campaña incluye también trabajos de extensión y de investigación sobre utilización del suelo, y ha adquirido gran importancia en los últimos años.

El principal método empleado consiste en la organización de núcleos de conservación permanentes en zonas cafeteras seleccionadas en todo el país. La selección de cada distrito se basa en detenidos estudios del sector y de la colectividad. Después de preparar un mapa pormenorizado del uso de la tierra en el distrito, que abarca por lo común más de 100 fincas cafeteras, se selecciona un número determinado de fincas experimentales en las que se introducen algunas técnicas de conservación de suelos que se dan a conocer a los caficultores vecinos. Mediante conferencias, sistemas audio-visuales y la organización de clubes juveniles se da amplia publicidad a las nociones de conservación adecuadas a las condiciones locales. También se estimula a los caficultores del distrito a que soliciten asistencia en materia de técnicas de conservación. La campaña paga hasta el 50 por ciento del costo del trabajo y materiales que se requieren. Una vez que los agricultores locales muestran verdadero interés y cultivan sus fincas de acuerdo con principios racionales de conservación, la campaña se limita a dar orientaciones.

La campaña cuenta ahora con 21 oficinas regionales en todo el país, cada una de las cuales tiene a su cargo 2 o 3 distritos de conservación. Su personal se compone de un ingeniero agrónomo y un promedio de 5 capataces experimentados. La campaña ensaya las técnicas que recomienda el Centro Nacional de Investigaciones Cafeteras de Chinchiná y las subestaciones.

c) *Campaña de salud rural*

Uno de los servicios técnicos más importantes es el que proporciona la Campaña de Salud Rural, que realiza numerosas actividades tendientes al mejoramiento general de las condiciones de vida de los caficultores. La campaña dispone de suficientes recursos provenientes de la recaudación del impuesto "Pasilla". Las actividades comprenden desde la fumigación de las casas de las fincas hasta la construcción de viviendas rurales adecuadas y económicas y de plantas para beneficio. Otra de sus funciones principales es la construcción o mejoramiento de los sistemas individuales o colectivos de agua potable y pozos sépticos. Las actividades de la campaña son especialmente preventivas, en el sentido de que al mejorar la calidad del agua potable y de las viviendas mejorarán también las condiciones sanitarias en que vive la población de caficultores.

La excelente reputación de que goza la Federación incluso en las zonas cafeteras más remotas del país, puede atribuirse en gran parte a la labor de la Campaña de Salud Rural. La coordinación técnica de la campaña está a cargo de la oficina central de la Federación, pero su administración está en manos de los comités departamentales a través de las secciones de salud rural. Dirigen estas secciones médicos e ingenieros civiles y contratistas. El sistema financiero se asemeja al de otras campañas técnicas en cuanto el agricultor sólo paga una parte del costo efectivo de un proyecto. Esta proporción fluctúa entre 20 y 80 por ciento del costo total, según su capacidad de pago.

El programa concede atención preferente a las fincas cafeteras pequeñas. Los principales requisitos para recibir ayuda financiera de la Campaña de Salud Rural son: a) el agricultor debe ser propietario de la finca; b) su producción de café pergamino no debe exceder de 12 500 kilogramos; c) su capital activo neto no debe ser superior a 30 000 pesos colombianos, y d) por lo menos el 60 por ciento de sus ingresos debe provenir del café. Entre los que reúnen estos requisitos se prefiere a aquellos que tienen familia numerosa y que tengan plantadas de cafetos más del 25 por ciento de sus tierras cultivables.

No cabe duda de lo valiosa que es la experiencia adquirida por la Federación en el mejoramiento de las condiciones sanitarias y de vivienda de los pequeños caficultores. Se ha buscado la manera de aprovechar en forma económica y eficaz los materiales locales para la edificación rural. Muchos de los adelantos técnicos en el diseño y construcción de los edificios de las fincas pueden servir de modelo para las zonas productoras de otros países.

d) *Educación*

La Federación posee y administra 17 escuelas rurales, que funcionan en relación con plantaciones cafeteras modelos. En estas escuelas, además del programa de enseñanza primaria, los hijos de los caficultores vecinos aprenden los fundamentos del buen cultivo del

café y el uso de las técnicas de diversificación agrícola. También sirven como centros de reunión de los caficultores y sus esposas y en ellos se enseña economía doméstica y se llevan a cabo campañas de alfabetización. Las demostraciones de diversificación agrícola en las fincas modelos y la distribución gratuita de semillas y diversos árboles frutales estimula a los caficultores a destinar parte de sus tierras a otros cultivos. Además, se sirve almuerzo a todos los niños con el propósito de mejorar su dieta y sus hábitos alimenticios.

Cada uno de los organismos técnicos subsidiarios de la Federación participa en las actividades educativas mediante reuniones de caficultores, exhibición de películas, distribución de boletines, divulgación de programas radiales, etc. En Chinchiná existe una escuela especial para caficultores (capataces) en la que se prepara el personal de campo para las diversas campañas.

Con becas en el exterior y viajes de estudio para los técnicos y otro personal, la Federación fomenta también la enseñanza y se mantiene al tanto de todo progreso en materia de caficultura.⁵

5. *Relaciones con otros organismos*

Mediante inversión de los capitales acumulados por el Fondo Nacional del Café, la Federación participa en numerosas actividades importantes relacionadas estrechamente con la industria cafetera. Por ejemplo, un 80 por ciento del capital colombiano de la Flota Mercante Grancolombiana pertenece al Fondo. Esta empresa naviera transporta cerca de la cuarta parte de las exportaciones colombianas de café a los mercados ultramarinos. La Federación también tiene un interés del 12 por ciento en la Compañía Nacional de Navegación, dedicada al tráfico del litoral y del interior.

Asimismo, más o menos el 45 por ciento de la Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero es propiedad del Fondo. Con 246 sucursales y agencias localizadas hasta en sus regiones más apartadas, la Caja es la institución de crédito agrícola más grande y poderosa del país. En 1956 concedió más del 40 por ciento de todos los nuevos empréstitos para la explotación cafetera. Fuera de esto, la entidad provee herramientas agrícolas, equipo y materiales a precios módicos.

Para ensanchar sus actividades crediticias, la Federación creó y organizó en 1954 el Banco Cafetero del cual posee el 100 por ciento de las acciones. Desde entonces el banco se ha expandido rápidamente y cuenta ahora con más de 40 oficinas subsidiarias y agencias en la mayoría de las zonas cafeteras. En virtud de un acuerdo con la Federación, el banco ha emprendido una campaña especial de renovación de cafetales y mejora de los rendimientos. La campaña se propone conceder créditos en condiciones especiales para renovar en un período de 5 años las pequeñas plantaciones anticuadas. Los créditos para la renovación serán fiscalizados por las secciones técnicas que la Federación mantiene en las zonas productoras.

⁵ Desde el punto de vista social, cabe señalar que la Federación aplica un sistema de seguro social y préstamos a su personal mucho más avanzado que el previsto en la legislación vigente.

Mediante otras inversiones y préstamos, la Federación participa también en el Instituto Nacional de Abastecimientos, en la Compañía Agrícola de Seguros, la Industria Colombiana de Fertilizantes y en el Instituto de Crédito Territorial y tiene bonos del gobierno de Colombia y el Ecuador, abarcando de este modo gran variedad de actividades. En el cuadro 88 figuran las principales inversiones de la Federación, en los organismos citados a través del Fondo Nacional del Café. Esas inversiones, junto con otras, ascienden a 202.3 millones de pesos colombianos. El cuadro 88 muestra asimismo la distribución de las principales inversiones.

Desde 1937 la Federación ha apoyado activamente a la Oficina Interamericana del Café en su campaña coordinada de publicidad para fomentar el consumo en los Estados Unidos.

La Superintendencia Bancaria de Colombia está legalmente autorizada para fiscalizar todas las transacciones comerciales y presupuestales de la Federación y

tiene para ello oficinas especiales en la sede central de la institución.

Cuadro 88

COLOMBIA: INVERSIONES DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS EN OTROS ORGANISMOS, A TRAVÉS DEL FONDO NACIONAL DEL CAFÉ, 1957
(Miles de pesos colombianos)

	Pesos	%
Banco Cafetero	100 000	49.5
Caja de Crédito Agrario	57 865	28.6
Flota Mercante Grancolombiana	28 966	14.3
Instituto Nacional de Abastecimientos ^a	3 500	1.7
Compañía Agrícola de Seguros	3 748	1.9
Industria Colombiana de Fertilizantes	2 000	1.6
Bonos del Gobierno de Colombia	4 907	2.4
Bonos del Gobierno del Ecuador	1 303	0.6
Total	202 289	100.0

FUENTE: Informe Anual de la Superintendencia Bancaria al Ministro de Hacienda y Crédito Público, 1955, p. 167; Veinte años de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia 1937-1957, Bogotá, 1957, pp. 117 ss.
^a Hoy Corporación de Defensa de los Productos Agrícolas.

Anexo I

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

1. Organización de la muestra

En la presente investigación se adoptó una muestra estratificada tomada al azar y en dos etapas de todas las empresas agrícolas situadas en las zonas cafeteras de los 12 principales departamentos administrativos de Colombia.

a) Marco de la muestra

A falta de un censo agrícola, uno de los problemas más difíciles del muestreo fue el de elegir un marco satisfactorio sobre el cual basar las expansiones. Entre las posibles alternativas figuraban el muestreo por zonas y el empleo de listas de propiedades rurales, preparadas por los organismos provinciales recaudadores del impuesto sobre bienes raíces. Aunque este último método parecía aceptable en un comienzo, se descartó al comprobarse que las listas de propiedades sólo estaban completas en algunos de los 12 departamentos cafeteros y que no eran comparables entre regiones en cuanto a cobertura y definiciones.

A base de la experiencia anterior que había tenido la FAO con la muestra agrícola nacional de Colombia se decidió entonces adoptar para el estudio del café el principio de muestreo por zonas porque de esta manera las informaciones existentes sobre el cultivo podían utilizarse más provechosamente para construir el marco de la muestra.

Por lo tanto, el universo se definió como toda la zona cafetera de Colombia que se encuentra en 505 municipalidades distribuidas en 12 departamentos administrativos. Fuera de estos 12 departamentos se encuentran zonas productoras muy pequeñas y en esos

casos se aplicaron procedimientos especiales de estimación. En las 505 municipalidades se incluyó cualquier zona, por pequeña que fuera la cantidad de café que en ella se cultivara.

Se levantaron mapas de cada una de las municipalidades y personal local dibujó en ellos las zonas cafeteras trabajando sobre el terreno mismo. En este proceso colaboraron unos 300 técnicos y empleados del servicio de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros bajo la fiscalización directa de funcionarios de la CEPAL y de la FAO.

Como la intensidad del cultivo cafetero varía en alto grado entre una y otra región, se había decidido de antemano clasificar la zona cafetera general en 3 tipos de intensidades, que se adoptaron como estratos del muestreo, a saber:

- tipo A:* zonas en que el cultivo del café constituía el principal rubro de la explotación agrícola;
- tipo B:* zonas en que tanto el café como otras explotaciones agrícolas tenían importancia comercial, y
- tipo C:* zonas en que se cultivaba café, pero éste tenía menor importancia que otros rubros de explotación agrícola.

A base de estos mismos mapas, se pidió también a los expertos locales que señalaran como tipo D adicional aquellas otras zonas que no se habían incorporado todavía al cultivo del café, pero en las cuales se consideraba que existían condiciones favorables para iniciar ese cultivo en un futuro cercano. Se obtuvo así una estimación de las potencialidades de producción cafetera en Colombia.

Terminada la etapa de levantamiento de mapas, se subdividieron los diversos tipos de zonas cafeteras en pequeños sectores de más o menos 10 kilómetros cua-

Cuadro A

COLOMBIA: NÚMERO DE SECTORES EN LA ZONA CAFETERA Y DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS Y TIPOS DE ZONA

Departamento	País		Tipo A		Tipo B		Tipo C	
	Total	Muestra	Total	Muestra	Total	Muestra	Total	Muestra
Antioquia	790	120	228	35	207	32	355	53
Boyacá	293	60	50	11	71	13	172	36
Caldas	568	120	419	89	100	21	49	10
Cauca	496	60	230	28	122	15	144	17
Cundinamarca	431	120	127	35	128	35	176	50
Huila	600	60	47	5	243	26	310	29
Magdalena	126	60	75	36	40	19	11	5
Nariño	122	60	37	18	64	32	21	10
Santander Norte	278	60	127	27	105	23	46	10
Santander Sur	420	60	25	4	122	17	273	39
Tolima	445	120	402	109	34	9	9	2
Valle	537	120	169	38	194	43	174	39
Total	5 106	1 020	1 936	435	1 430	285	1 740	300

drados cada uno. En la medida de lo posible se hizo coincidir los límites de los sectores con las divisiones naturales —ríos o montañas— u otras marcas geográficas de fácil reconocimiento: caminos, ferrocarriles, etc.

Se obtuvieron así en total 5 106 sectores productores de café en los 12 departamentos administrativos y de este universo se tomó al azar más o menos 1 de cada 5 para incluirlo en la muestra cafetera. En el cuadro A se presenta un resumen sobre el número de sectores por tipo de intensidad de cultivo y por departamentos, y se indica además el número de sectores escogidos para el análisis. A continuación se exponen los criterios utilizados para la selección.

b) Intensidad de la muestra

El alcance general de la muestra se determinó por varios factores, siendo los siguientes los más importantes:

i) la experiencia adquirida con la muestra agrícola nacional que tuvo por objeto obtener estimaciones nacionales para todos los productos agrícolas;

ii) el deseo de proporcionar no sólo estimaciones nacionales sobre las principales características de la industria cafetera, sino también estimaciones sobre los distintos departamentos administrativos;

iii) la relativa homogeneidad de la estructura agrícola de las zonas cafeteras, y

iv) los límites financieros administrativos y de personal fijados en el acuerdo a que se llegó con la Federación Nacional de Cafeteros.

Después de considerar minuciosamente todos los factores pertinentes, se llegó a la conclusión de que con una estructura de la muestra en dos etapas sería posible cubrir aproximadamente 1 de cada 5 sectores cafeteros. Esta relación se aplicó a cada uno de los tres estratos, lo que dio un total de 1 020 sectores de muestra en el conjunto del país.

En lo que toca a la distribución de la muestra entre regiones geográficas, se asignaron 120 sectores a cada uno de los 5 departamentos de mayor producción y 60 sectores a las 7 restantes. Se pensó que era aconsejable reducir al mínimo el error de la muestra para las estimaciones características de las principales zonas productoras del país. Entre un estrato y otro se aplicaron idénticas relaciones de muestreo.

Dentro de cada sector se organizó la muestra de manera que permitiera distribuir 15 explotaciones agrícolas en 3 grupos ("núcleos") de 5 escogidas al azar del número total de esos núcleos en cada sector.

Por lo tanto, se estimó que la muestra principal cubría un total teórico de $15 \times 1\,020 = 15\,300$ explotaciones agrícolas en toda la zona cafetera colombiana, lo que representaba más o menos el 7 por ciento de todas las fincas del país.

En tanto que la muestra principal se iba a emplear para obtener estimaciones expandidas sobre los principales aspectos cuantitativos del cultivo cafetero se usó una submuestra para obtener informaciones economi-

cas detalladas. Como los objetivos de este segundo aspecto de la encuesta eran distintos se decidió distribuir la submuestra regionalmente, más o menos según la producción de cada zona, pero tomando también en cuenta la estructura por sectores adoptada para la muestra principal.

Por lo tanto, en Caldas la submuestra comprendía 240 unidades de explotación a 2 por sector; en los demás departamentos se incluía una unidad de explotación por sector o una por cada 2 sectores según fuera la importancia relativa de la producción en cada departamento. En todos los casos las unidades de explotación por incluir en la submuestra se distribuían al azar entre y dentro de los sectores, en la forma que se describe minuciosamente en los documentos sobre procedimientos adoptados en el terreno.¹

La distribución de la submuestra para la investigación económica fue la siguiente en los distintos departamentos:

	Número de fincas
Antioquia.	120
Boyacá.	30
Caldas.	240
Cauca.	60
Cundinamarca.	120
Huila.	30
Magdalena.	30
Nariño.	30
Santander Norte.	60
Santander Sur.	60
Tolima.	120
Valle.	120
Total.	1 020

Por lo tanto, cabe afirmar que tanto la muestra principal como la submuestra representan adecuadamente las condiciones del cultivo cafetero en Colombia, cada una según el objetivo que persigue.

c) Procedimiento de expansión

Los datos obtenidos a partir de la muestra principal se expandieron en 2 etapas hasta llegar a estimaciones totales para el departamento y para el país, a saber:

i) para cada sector el número total de grupos se dividió por el número de grupos de muestreo (tres) y cada característica de la unidad de explotación se multiplicó por el factor resultante f_1 , o sea:

$$f_1 = \frac{\text{número total de núcleos en el sector}}{3}$$

ii) para cada estrato departamental se dividió el número total de sectores por el número de sectores de la muestra y la estimación resultante de la etapa 1 (anterior) del proceso de expansión se multiplicó por el factor resultante f_2 , es decir:

¹ Cada paso dado en todo el estudio, desde la preparación de la muestra hasta las instrucciones para la tabulación final, se consignó en los 33 documentos de trabajo del proyecto, que pueden consultarse en la sede de la CEPAL en Santiago de Chile.

$$f_2 = \frac{\text{número de sectores de la muestra en cada estrato de cada departamento}}{\text{número de sectores en cada estrato de cada departamento}}$$

Las estimaciones totales por departamento y para el país se obtuvieron por adición de los resultados parciales obtenidos en la etapa ii) anterior.

2. Ejecución de la muestra

Para quien conozca las zonas rurales de Colombia será evidente que fue necesario un gran esfuerzo para adaptar el diseño de la muestra a las condiciones que se ofrecían sobre el terreno. Sin embargo, cabe señalar que todos los detalles de la muestra se aplicaron satisfactoriamente, aunque a veces los costos que implicaba fueron superiores a los previstos en la etapa de planeamiento.

Después de terminar las etapas de levantamiento de mapas y estratificación descritas con anterioridad, tuvo lugar en las oficinas centrales el sorteo de los sectores de la muestra. A continuación se preparó un mapa en escala mayor para cada sector seleccionado que sirvió para todos los trabajos de campo.

Al nivel sectorial no existía una lista de agricultores en que pudieran seleccionarse los grupos a entrevistar, de modo que la primera tarea del personal de campo fue reconocer e identificar los límites del sector y luego hacer una lista sistemática de todas las unidades de explotación que entraban dentro de esos límites.

Después de cotejar cuidadosamente la lista para comprobar omisiones, duplicaciones y otras fallas posibles, el jefe del grupo asignado al sector seleccionaba los 3 grupos a base de tablas numéricas aleatorias y también seleccionaba la unidad de explotación correspondiente a la submuestra y las fincas en que se efectuarían los recuentos de árboles y las mediciones de campos.²

Una vez hecha la selección, no se planteaban problemas adicionales de muestreo y el personal que había elaborado las listas y la identificación del sector podría proceder a las tareas de la encuesta misma.

Vale la pena señalar a esta altura que, pese a los medios más bien primitivos de transporte entre los sectores y a otros muchos inconvenientes locales, las principales dificultades desde el punto de vista del muestreo no estribaron en estas deficiencias, sino más bien en la falta de precisión de los mapas sectoriales.

Por lo tanto, la tarea de mayor responsabilidad para la ejecución de todo el proceso del muestreo fue en general la de reconciliar el mapa con la situación que se encontró sobre el terreno y la consiguiente inclusión o exclusión de ciertas zonas agrícolas. Este trabajo se encargó exclusivamente a los supervisores regionales.

3. Descripción de los datos recopilados

Se emplearon dos cuestionarios distintos, uno para los aspectos censales del estudio y otro para los aspectos

² Véase después el punto 4.

económicos. Cuando fue posible, se llenaron en un solo día todos los cuestionarios correspondientes a un sector y de esta manera la unidad de explotación de la submuestra proporcionaba información para ambas encuestas.

El cuestionario de tipo censal fue relativamente corto y sencillo. En él se apuntaban en cada cafetal la edad media de los árboles, el tamaño del campo, la producción de café y de los principales productos aparte del café y algunos datos heterogéneos sobre población agrícola y reposición de cafetos. Estos datos se clasificaron, resumieron y perforaron mecánicamente en las oficinas centrales, haciendo así posible la clasificación general de los datos por tamaño de la finca, edad de los cafetos, etc.

El cuestionario económico era mucho más pormenorizado y se centraba en la utilización del trabajo en las diversas faenas del cultivo cafetero. También se recopilaban informaciones sobre el costo de establecer nuevos cafetales y sobre los métodos y costos de beneficio registrados en las unidades de explotación. Por último, se obtuvo un resumen de los costos de otros servicios y materiales y se hizo un inventario aproximado de los mismos preparado conjuntamente por el agricultor y el empadronador.

4. Precisión de los datos

En todas las etapas del estudio se procuró con sumo cuidado obtener siempre las mejores informaciones posibles. Para ello se idearon complejos procedimientos de comprobación y antes de cada nueva etapa del trabajo de campo se capacitó minuciosamente al personal que se encargaba de llevarlo a cabo.

Sin embargo, es claro que no puede garantizarse una precisión extrema de los datos presentados en este informe. Como son pocas las fincas que mantienen registros satisfactorios, las estimaciones de insumos y otros datos debían obtenerse casi exclusivamente durante las entrevistas con el agricultor.

Por otra parte, el personal empleado gozaba de una confianza general, pues estaba compenetrado de las condiciones locales y de los aspectos técnicos del cultivo. Por lo tanto, es de justicia señalar que los datos que aquí se presentan son los mejores que se han obtenido hasta ahora sobre el cultivo del café en Colombia. Representan un acopio de valiosas nuevas informaciones que llenan temporalmente la necesidad de conocimientos imparciales y recientes sobre las condiciones de producción.

a) Verificación de superficie

Se introdujo un elemento adicional de precisión con respecto a la superficie plantada con café mediante la colaboración de un topógrafo para medir una finca por sector. Los resultados de la comparación en el plano nacional de dichas mediciones con las estimaciones obtenidas mediante la encuesta probaron que las primeras representaban el 0.892 de las segundas. En otras palabras, el caficultor tendía a sobreestimar la tierra

que poseía en un promedio de 12 por ciento. Las cifras de la muestra se reajustaron en este porcentaje antes de incorporarlas al informe.

b) Recuento de árboles

La otra comprobación objetiva que se introdujo en el muestreo fue el recuento de árboles en el terreno con objeto de determinar las densidades promedias de plantación, la proporción de árboles improductivos, etc. Los resultados de esta labor se resumen en el cuadro 17 del informe. (Véase el capítulo III.)

A este respecto se hicieron 2 recuentos en cada uno de los 1 020 sectores de la muestra en lotes de 150 metros cuadrados. Los lotes se ubicaron al azar en los campos de 2 fincas por sector, según las técnicas empleadas por la FAO para calcular las cosechas en muchos países.*

c) Fallas en la obtención de datos

Hay que distinguir varios elementos en la falta de respuesta con que a veces tropezó la encuesta. El más serio sin lugar a dudas ha sido la agitación política registrada en algunas zonas cafeteras durante el año de la investigación. En las zonas respectivas hubo que interrumpir el trabajo de campo y preparar las estimaciones departamentales a base de otras zonas que cooperaban en las tareas. En Tolima fue necesario emplear procedimientos especiales de estimación. La siguiente tabulación muestra qué efecto tuvo la alteración del orden público en el campo en las fallas para obtención de datos:

Departamento	Número de sectores afectados	Porcentaje de la muestra
Antioquia	3	2.5
Boyacá	1	1.7
Caldas	2	1.7
Cauca	7	11.7
Cundinamarca	7	5.8
Huila	8	13.3
Santander Sur	3	5.0
Tolima	91	75.8
Colombia	122	12.0

Como se ve, sólo en Tolima existía una situación seria a este respecto. Por lo tanto, las estimaciones sobre ese departamento tuvieron que prepararse a base de un 24.2 por ciento de la muestra y se aplicó la relación a las cifras de producción que se habían recogido en forma separada hacia algunos años en el mismo departamento. No se adoptaron procedimientos especiales para preparar las estimaciones en los departamentos menos afectados.

En las zonas en que el trabajo de campo tuvo un curso normal sólo hubo una tasa muy baja en la falta

de respuesta a los cuestionarios presentados. Este buen resultado se debió probablemente al uso del procedimiento de muestreo por grupos y de listas de fincas puestas al día en cada sector. La tasa total de falta de respuesta por negarse los interesados a contestar, o contestar en forma incompleta o deficiente, puede estimarse en 1 por ciento de las encuestas originales.

Por último, un factor importante que influyó sobre el número total de encuestas realizadas fue el hecho de que en muchos sectores existían menos de 15 explotaciones agrícolas. En esos casos se realizó una enumeración completa del sector. Por lo que toca a la submuestra, tuvo también importancia que en ciertos sectores no existieran fincas cafeteras, en cuyo caso no podía aplicarse un cuestionario económico ni podían hacerse mediciones de campos ni recuentos de árboles. Estas circunstancias también redujeron el número de entrevistas obtenidas en comparación con el que se había previsto en un principio.

Con las cifras siguientes se resume el efecto de cada uno de los factores descritos sobre el número total de cuestionarios obtenidos y empleados a los fines de análisis:

	Encuesta de tipo censal	Encuesta económica
Número total de entrevistas previstas	15 300	1 020
Unidades de explotación no visitadas por razones de agitación política.	1 867	122
Negación a contestar; cuestionarios incompletos o deficientes	153	10
Sectores con menos de 15 unidades de explotación, etc.	1 132	83
Número total de cuestionarios aprobados y sobre los cuales se basa el análisis	12 148	805

d) Error de muestreo

El error de muestreo se calculó en función de dos características principales: producción total de café y superficie total plantada de cafetos adultos. El coeficiente nacional de variación en la producción llegó a 5.4 por ciento y en la superficie a 8.6 por ciento. Sin embargo, los coeficientes departamentales eran más altos y oscilaban entre 10 y 17 por ciento en las zonas productoras principales.

La variancia en la muestra colombiana en 2 etapas se compone de 2 elementos, a saber: la variancia entre sectores y la variancia dentro de los sectores, es decir, entre núcleos. El primer elemento tuvo mayor importancia y representa más o menos 2 tercios de la variancia total.

La pequeña magnitud relativa del error del muestreo dentro de cada sector implica que el método de núcleos en la primera etapa fue muy adecuado a los fines que persigue el presente estudio.

Con respecto al procedimiento de estratificación, parece que la organización de la muestra fue menos eficaz y que el esfuerzo adicional que supuso no llevó, como se creía en un principio, a una reducción apre-

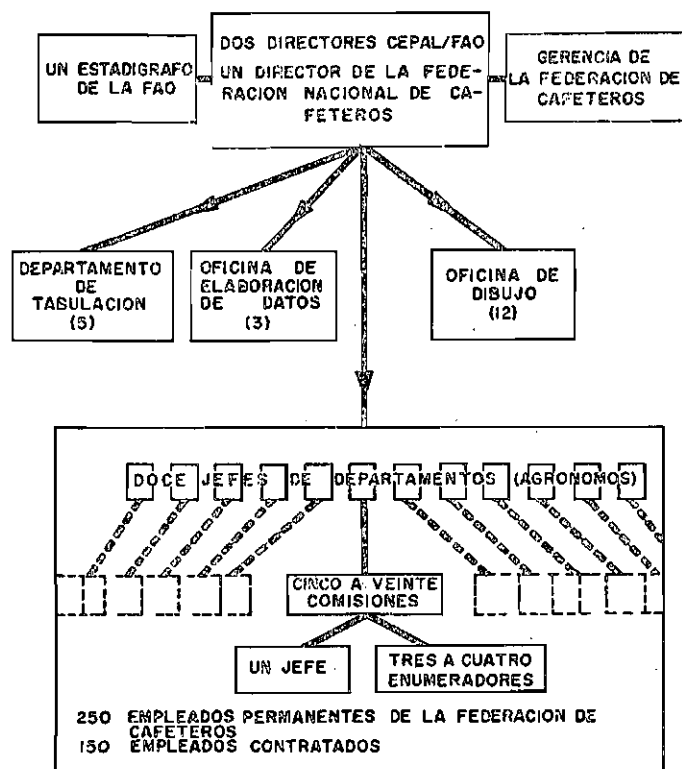
* El método aludido se conoce en inglés como crop-cutting, que se ha traducido al español como "corte de cultivo" al hablar de encuestas sobre rendimientos agrícolas. (Véase P. V. Sukhatme, *Teoría de encuestas por muestreo*, México, Fondo de Cultura Económica, 1956.)

ciable del margen de error en el muestreo. El problema principal que planteaba la estratificación era uniformar los criterios de clasificación en vastas zonas y el conocimiento defectuoso que se tenía *a priori* sobre la agrupación más adecuada en cualquier zona determinada.

5. Movimiento de informaciones y fiscalización

El vasto alcance que tenía el estudio, hizo necesaria una organización un tanto complicada del personal para garantizar un movimiento continuo y fácil de las informaciones desde sus fuentes a los centros de conversión, elaboración y tabulación. El personal manejó unas 750 000 informaciones aisladas en un período de unos 8 meses y Colombia puede sentirse satisfecha de que el proceso se llevara a cabo con tal eficacia. El diagrama A presenta en forma esquemática la distribución del personal utilizado.

Diagrama A



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

El personal de las comisiones de campo sumó unas 400 personas, de las cuales 250 eran empleados del servicio de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros. Además, cada departamento proporcionó topógrafos especializados para la medición de superficies y recuento de árboles.

Durante el tiempo en que se realizó el estudio, la Federación Nacional de Cafeteros facilitó en cada departamento su personal técnico permanente, que se complementó con personal temporal cuando fue necesario. No hubo transferencias de personal entre un departamento y otro.

Los trabajos de campo se llevaron a cabo en general de norte a sur, comenzando en mayo de 1956 por el departamento de Magdalena y terminando en diciembre del mismo año en Nariño. Las razones que aconsejaban esta orientación de los trabajos eran a) ejecutar el trabajo de campo tan pronto como fuera posible después de recogida la cosecha principal 1955/56; b) aprovechar al máximo las condiciones meteorológicas favorables y c) distribuir las necesidades de capacitación en el curso de varios meses para que el personal de cada departamento pudiera capacitar su propio personal con la debida antelación.

Después de un período de una o dos semanas de capacitación intensiva de todo el personal departamental bajo la dirección del jefe del departamento y de uno o más directores del estudio, el personal se distribuía por los sectores de la muestra. Cada comisión de campo, compuesta de 4 ó 5 personas, se movía como un grupo y asumía completa responsabilidad de los diversos aspectos del estudio en los sectores que se le habían asignado. En los departamentos de mayor producción se nombraban supervisores regionales seleccionados entre los agrónomos de la Federación Nacional de Cafeteros.

Las informaciones se recogían y se comprobaban en niveles sucesivos hasta llegar finalmente a las oficinas centrales en que se sometían a un proceso de selección rigurosa, conversión al sistema métrico y operaciones similares. La perforación mecánica se efectuó sobre los cuestionarios aplicados originalmente en el campo empleando una columna especial de estas mismas cédulas.

Merece mención especial la cuestión de las unidades de medición. Aunque Colombia ha adoptado oficialmente el sistema métrico, en las zonas rurales siguen en boga diversos sistemas para medir los pesos, las distancias y las superficies. Por lo tanto, se tuvo sumo cuidado en convertir correctamente todas esas unidades locales a las unidades métricas con que se presentan en el informe.

Después de una elaboración final se guardaban las informaciones en tarjetas IBM. Los datos de tipo censal se perforaron en un comienzo en 3 tarjetas distintas por entrevista y los de carácter económico en 21 tarjetas diferentes por entrevista. Las informaciones censales se elaboraron mecánicamente para obtener la expansión. Todas las encuestas y tarjetas perforadas se encuentran en las oficinas de la Federación Nacional de Cafeteros, en Bogotá.

6. Costo de la encuesta

El costo monetario total del trabajo de campo que supone la encuesta realizada en Colombia suma unos 600 000 pesos colombianos.³ Esta suma fue proporcionada por la Federación Nacional de Cafeteros cuando el Comité Nacional de Cafeteros dio su aprobación al proyecto.

³ En 1955/56 el tipo de cambio en el mercado libre ascendía a 4.27 pesos por dólar.

Además los costos de campo abarcan los servicios permanente durante 16 meses de 2 miembros del Programa conjunto CEPAL/FAO y de un estadígrafo de la FAO durante 3 meses.

Por último, la Federación de Cafeteros proporcionó determinados servicios administrativos y directivos a través de su personal permanente, cuyos costos no se incluyen en la estimación anterior.

Las cifras siguientes muestran la distribución aproximada de los costos monetarios de ciertos componentes importantes:

<i>Componente</i>	<i>Cantidad en pesos colombianos</i>	<i>Por ciento</i>
Servicio de cartografía, comprendidos los materiales	23 300	3.9
Transporte local de los empleados de campo	130 300	21.7
Viáticos de los empleados de campo	209 400	34.9
Salarios del personal a contrata	110 000	18.3
Supervisión, comprendido el transporte	65 800	11.0
Elaboración y tabulación de datos	22 800	3.8
Materiales y servicios varios	38 400	6.4
Total	600 000	100.0

Los datos anteriores demuestran que la movilización local de enumeradores y personal similar durante un largo período representaba más o menos 3 cuartas partes de todos los costos directos relacionados con el estudio. Es muy probable que así suceda en cualquier proyecto de esta naturaleza.

Es interesante señalar que aunque hubiera podido disponerse de todo el personal prestado por las organizaciones existentes, los costos del trabajo de campo habrían sido considerables debido a los pagos de viáticos y transporte.

La siguiente estimación aproximada de los días de trabajo empleados en la ejecución de todos los aspectos del trabajo de campo de la muestra en un sector cualquiera revela la importancia relativa de cada rubro en el total:

<i>Etapas</i>	<i>Días-hombre</i>
Reconocimiento y preparación de la lista de unidades de explotación	6
Empadronamiento de 15 fincas para la encuesta censal	4
Empadronamiento de una finca para la encuesta económica	1
Realización de 2 recuentos de árboles	2
Medición de un cafetal	1
Tiempo promedio total por sector	14

Cabe destacar la gran proporción de tiempo que se dedica a la preparación del marco de la muestra (6 días) en el plano local y al recuento de árboles y medición de campos (3 días) en comparación con el tiempo total que demoró obtener todos los datos de las fincas (5 días). Ello es consecuencia lógica de haberse elegido este tipo de muestra. Es evidente que si existieran listas satisfactorias, las unidades de explotación, sea cual fuere su naturaleza, permitirían grandes ahorros de tiempo en la realización de un estudio de este tipo en otras zonas y para otros fines.

Por último, cabe mencionar los costos generales del estudio entre los cuales figuran la dirección general del proyecto por el Programa Conjunto CEPAL/FAO y el análisis final y presentación de informaciones, junto con la preparación del informe.

Es cosa sabida que el costo de un estudio agrícola sobre el terreno, y basado en muestras representativas de unidades de explotación, es bastante elevado. Sin embargo, conviene recordar que representa sólo una pequeña parte del gasto que demandaría realizar un censo completo. Por lo tanto, dadas las condiciones actuales, los resultados del estudio parecen justificar plenamente los gastos en que se incurrió, sobre todo porque se han sentado las bases para ulteriores estudios de campo, que podrían ser de gran utilidad en relación con el levantamiento del censo agrario proyectado para 1960. Además, se han proporcionado elementos de juicio para una formulación más racional de las medidas por aplicar a esta actividad, justamente en momentos en que el sector cafetero está atravesando por un período de grandes dificultades.

7. Evaluación general de los resultados del estudio

Es indudable que la experiencia realizada demuestra la perfecta viabilidad en América Latina de una investigación que comprenda gran cantidad de trabajo de campo. Por varios motivos, el método de muestreo incluso es preferible para obtener informaciones sobre la agricultura latinoamericana. Algunas de las ventajas importantes de este método son las siguientes:

a) En general, la agricultura latinoamericana es extensiva y cubre vastas superficies, que cuentan a menudo con comunicaciones deficientes y están escasamente pobladas. Por lo tanto, se logra un ahorro considerable con las encuestas basadas en un empadronamiento parcial que permiten economizar tiempo y reducir los gastos de transporte.

b) Uno de los más serios problemas actualmente es la escasez de personal rural debidamente capacitado para realizar un levantamiento censal —o hacer otro tipo de empadronamientos— y para aplicar una política en general. Se cree que mediante el empleo de un grupo relativamente pequeño de funcionarios bien capacitados pueden obtenerse informaciones de calidad óptima como las del presente estudio. No sería posible establecer las mismas condiciones con igual éxito si se tratara de un empadronamiento completo de todas las fincas cafeteras del país.

c) El método de muestreo permite obtener en forma más expedita todos los datos pertinentes, lo que es factor importante dado que la economía agraria latinoamericana cambia y se desarrolla con rapidez.

Los resultados del estudio sobre el café en Colombia han sido en general satisfactorios. Círculos allegados a la industria cafetera confirman que los datos obtenidos representan adecuadamente la situación de la caficultura en 1955/56 y que por vez primera se ha logrado realizar un esfuerzo objetivo y en gran escala para obtener dichos datos.

Como se ha indicado antes, los datos obtenidos mediante encuestas presentan siempre el inconveniente de que se basan en estimaciones directas del agricultor y no en registros objetivos. Por lo tanto, sigue siendo necesario interpretar con cuidado los resultados del estudio y prestar atención más detenida a la magnitud de los datos presentados que a los detalles.

Se encontró que la estructura de la muestra empleada era satisfactoria en la mayoría de sus aspectos. Su punto más débil fue probablemente la falta de precisión de los mapas disponibles, que hacía difícil a menudo preparar listas exactas de las fincas en cada sector. Sin embargo, se cree que mientras no se termine un censo completo en que se prevea la preparación de buenos mapas, no hay otro método que pueda dar mejores resultados que el empleado.

El sistema de realizar el recuento de árboles para determinar la densidad media de las plantaciones en Colombia presenta también inconvenientes. No sólo resultó cara esta parte del estudio, sino que no se obtuvo además la precisión suficiente. Esto se debe a las dificultades conceptuales que se presentan al aplicar el método de localización aleatoria de campos en las condiciones que existen en un cafetal corriente en Colombia.

8. *Continuación de los estudios por muestreo en Colombia*

Al terminar el trabajo de campo a fines de 1956, la Federación Nacional de Cafeteros decidió continuar los estudios por muestreo mediante rápidas encuestas a realizarse 2 veces al año desde enero de 1957.

El principal objetivo de estas encuestas —en que se emplea la misma submuestra utilizada en el estudio realizado en 1955/56— es recoger informaciones sobre la cosecha. Durante 1957 y 1958 se hicieron estas encuestas en enero y agosto para pronosticar con varios meses de anticipación la cosecha que se recogería en mayo-junio y noviembre-diciembre, respectivamente. Por lo tanto, se obtienen estimaciones cuando los granos todavía están en el cafeto. Las encuestas han dado buen resultado hasta ahora y continuarán realizándose mejorándolas gradualmente.

Se proyecta recopilar otro tipo de informaciones aparte de las perspectivas de la cosecha mediante investigaciones especiales de campo de distinto género. De esta manera se están introduciendo métodos más modernos para recoger los datos que permiten definir los problemas existentes o aplicar una política especial a la industria cafetera.

Anexo II

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES EMPLEADOS

- Abono orgánico.** Materia orgánica descompuesta empleada como fertilizante. Para abonar los cafetales en Colombia se usa casi exclusivamente la pulpa de café descompuesta.
- Ahoyado.** Operación de excavar hoyos para la plantación o replante de cafetos o de árboles de sombrío.
- Almácigo.** Vivero de cafetos en que permanecen desde su trasplante del germinador hasta su plantación en el campo.
- Aparcero.** Empresario que explota una plantación ajena pagando el arriendo con una parte de la producción obtenida. El sistema más común de aparcería en las fincas cafeteras colombianas consiste en una distribución por mitad de la cosecha, pagando el aparcero todos los gastos directos de la explotación. Se llama también mediero.
- Arroba.** Unidad de peso equivalente a 12.5 kilogramos; se emplea en las operaciones de comercialización del café dentro de Colombia.
- Beneficiado.** Proceso al que se somete el café desde el momento en que es cosechado como "cereza" hasta que queda listo para el consumo, o sea hasta la fase de "café trillado".
- Café cereza.** Fruto entero, al estado fresco, del café, una vez que ha llegado a su madurez completa; adquiere, por lo general, un color rojo subido.
- Café excelso.** Calidad principal de café trillado que abarca el 95 por ciento del café colombiano exportado.
- Café pasilla.** Calidad inferior de café no apto para la exportación. En Colombia se destina exclusivamente al consumo interno.
- Café pergamino.** Café en estado semi-beneficiado, encerrado todavía por la cubierta llamada "pergamino" (endocarpio).
- Café suave.** Tipo de café de la variedad arábica producido en Colombia, México, los países de América Central, y en ciertas zonas menores en África.
- Café trillado.** Café totalmente beneficiado y listo para la exportación; se llama también "café-almendra" "café-oro", o "café-verde"; se considera en Colombia que el café trillado constituye el 82 por ciento del café pergamino, y aproximadamente el 20 por ciento del café cereza.
- Cafetal adulto.** Plantación de cafetos mayores de 3 años de edad.
- Cafetal nuevo.** Plantación de cafetos menores de 3 años de edad.
- Casa helda.** Dispositivo para secar el café pergamino húmedo y que generalmente se construye en el techo de la casa habitación de la finca cafetera.
- Cosecha principal.** El más importante de los 2 períodos de recolección realizados en el curso de un año.
- Cosecha secundaria.** Recolección de café de menor importancia, llamada "travesía" o "mitaca", efectuada comúnmente 6 meses después de la cosecha principal.
- Departamento.** Principal división político-administrativa del país.
- Deschuponado.** Véase *poda*.
- Descopado.** Véase *poda*.
- Deshierbe.** Operación destinada a eliminar malezas por medios mecánicos. En general en Colombia se emplea el azadón y en menor escala el machete.
- Deshije.** Véase *poda*.
- Desmusgado.** Operación destinada a sacar los musgos y líquenes adheridos al tronco del cafeto.
- Despulpado.** Primera fase del beneficiado del café en que se separa la cubierta externa del café-cereza fresco.
- Escogida.** Proceso de clasificación y selección del café.
- Explotación (unidad de).** Todo terreno —o terrenos— trabajado total o parcialmente en labores agrícolas o ganaderas, por un solo empresario.
- Finca.** Explotación cafetera.
- Germinador.** Sitio en donde se ponen a germinar las semillas de café.
- Guadua.** Especie de bambú muy usado en construcciones de diverso orden.
- Helda.** Aparato para secar el café pergamino húmedo con bandejas o carros provistos de ruedas que permiten movilizarlo para su exposición al sol o para resguardarlo bajo techo en la noche o durante la lluvia.
- Intensidad del trabajo.** Número total de horas-hombre adulto o su equivalente empleado para efectuar cierta(s) operación(es) por hectárea de cafetal.
- Lavado.** Operación dentro del beneficiado que se realiza después de haber completado la fermentación del grano y que tiene por objeto remover el mucílago del café.
- Mediero.** Véase *aparcero*.
- Mitaca.** Cosecha secundaria de café, también llamada "travesía".
- Pasera.** Camilla primitiva de madera con brazos que sirve para secar al sol el café pergamino húmedo.
- Período de formación.** Período de establecimiento del cafetal anterior a su producción comercial. Comprende desde el momento de plantación hasta la primera cosecha comercial, que en Colombia tiene lugar después del tercer año.
- Peso colombiano.** Unidad de moneda colombiana equi-

valente a 0.23 centavos de dólar en el año cubierto por el estudio (1955/56). Un dólar equivalía por tanto a 4.27 colombianos.

Poda. Conjunto de operaciones que tienen por objeto influir en el crecimiento del cafeto o del árbol de sombra para obtener el mayor rendimiento posible de café. En Colombia pueden distinguirse los tipos de poda más importantes siguientes: a) *Deschuponado o deshije*: ligera poda de los cafetos que consiste en eliminar las ramas no fructíferas; b) *Poda de café*: proceso de remover ramas excesivas con una intensidad mayor a la del deschuponado; c) *Descope*: poda de formación que consiste en limitar el crecimiento vertical del árbol más allá de una altura de 160-170 cm; este proceso estimula el desarrollo horizontal del cafeto y facilita la recolección de café, y d) *Poda de sombra*: la que se efectúa en los árboles de sombrío.

Productividad del trabajo. Relación que existe entre la cantidad total de café producido y el insumo total de mano de obra en el cultivo y beneficio.

Pulpa de café. Tegumento del fruto del café, compues-

to por el pericarpio y el mesocarpio, que es eliminado en el descerezado y que se puede utilizar para abonar el cafetal.

Replante. Reposición de cafetos secos, improductivos y débiles dentro de un cafetal ya establecido.

Saco de café. Unidad de medida utilizada en el comercio cafetero mundial con un contenido de 60 kilogramos de grano trillado. El saco de café usado para la exportación en Colombia es algo más grande y contiene aproximadamente 70 kilogramos de café trillado. Sin embargo, con fines estadísticos se han convertido a términos de sacos de 60 kilogramos.

Secado. Proceso de secar el café pergamino húmedo al sol, en máquinas secadoras.

Traviesa. Véanse *mitaca* y *cosecha secundaria*.

Trazo. Planeamiento y estacado de las hileras de cafetos antes del establecimiento de un cafetal.

Trillado. Última fase del beneficiado de café que consiste en remover mecánicamente la cubierta llamada "pergamino" (endocarpio).

Vivero. Está compuesto del germinador y el almácigo.

NOTA IMPORTANTE: Se ha preparado un anexo estadístico para este estudio del café colombiano, que por diversas razones no se ha incorporado a esta versión impresa. Sin embargo, los interesados en obtener ejemplares de dicho anexo en versión mimeografiada

(E/CN.12/490/Add.1) pueden solicitarlos a la Sección Distribución de Documentos de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina, Avenida Providencia 971 (Casilla 179-D), Santiago de Chile.

EL SALVADOR

La versión original del presente estudio, que ha sido revisada para su impresión en este volumen, se publicó en forma mimeografiada (E/CN.12/435) el 20 de abril de 1957 y se presentó al séptimo período de sesiones de la Comisión Económica para América Latina (La Paz, Bolivia, 15 a 29 de mayo de 1957).

NOTA: Toda referencia a rendimientos y producción hecha a través del presente informe debe entenderse como expresada en términos de café trillado.

INTRODUCCION

Es un hecho bien conocido que el café desempeña un papel destacado en la economía de El Salvador. En 1954/55 le correspondió cerca de una cuarta parte del producto bruto nacional, alrededor del 30 por ciento de las entradas fiscales y casi el 90 por ciento del valor de las exportaciones. Por lo tanto, el estado y las perspectivas de la industria cafetalera y las posibilidades de elevar su eficiencia y productividad revisten suma importancia para el país.

Las cifras de orden nacional basadas en la muestra revelan los siguientes aspectos principales del cultivo y beneficio del café en El Salvador:

En 1955 había cerca de 20 000 cafetales comerciales, con más o menos 137 000 hectáreas plantadas. Según el censo de 1950, esta cifra equivale aproximadamente al 25 por ciento de la superficie total apta para cultivos anuales o perennes. Las plantaciones de menos de 10 hectáreas —el 28 por ciento de todos los cafetales comerciales— cubrían el 22 por ciento de la superficie total; las fincas con 10 a 100 hectáreas, el 49 por ciento, y las que superan las 100 hectáreas, el 29 por ciento.

Según estimaciones de los propios caficultores, el valor de los cafetales comerciales y de sus animales y equipo de trabajo se aproximaba en 1955 a los 400 millones de dólares. Otra estimación, basada en los costos de la mano de obra y de los materiales que se usaron para formar las plantaciones, más el valor estimado de los animales y equipo de trabajo —sin tomar en cuenta el valor original de la tierra—, da sólo 106 millones de dólares, cifra que puede considerarse con ciertas reservas como la inversión real en cafetales a los niveles de salarios y precios de 1955.¹ El valor total de los beneficios se estima en 7 millones de dólares.

1. Los insumos en relación con el producto

La industria cafetalera de El Salvador se caracteriza por elevados insumos de trabajo humano por hectárea, que, al combinarse con el empleo de fertilizantes y otros materiales, se tradujeron en el año cafetalero 1954/55 en un rendimiento medio de 660 kilogramos por hectárea, uno de los más altos del mundo.² Esta mo-

¹ Es indudable que el valor declarado de las fincas —400 millones de dólares— refleja en gran medida los altos precios del café en los últimos años. Por otra parte, como el café es un cultivo perenne es casi imposible distinguir qué parte de esta cifra corresponde al valor de la tierra y cuál al propio cafetal. Además, en la superficie cafetalera se han introducido mejoras constantemente, de modo que es difícil determinar qué proporción del valor de la tierra debería considerarse como inversión. Todos estos puntos merecen un estudio más completo del que fue posible hacer en esta ocasión.

² Compárese esta cifra con los datos sobre otros países que aparecen en FAO, *Anuario de Producción* 1955: Brasil, 407 kilogramos; Colombia, 548; Venezuela, 142; Guatemala, 395; México, 411; An-

dalidad de la producción resulta de la abundancia de mano de obra y de la relativa escasez de suelos óptimos para este cultivo.

Durante el año cafetalero 1954/55 se emplearon en promedio 1 566 horas-hombre por hectárea de cafetal en plena producción; o sea un equivalente de 196 jornadas de 8 horas. Así cada kilogramo de café oro representa $2\frac{1}{3}$ horas de trabajo humano en la plantación. Además, desde la formación del cafetal hasta que el árbol llega a los 5 años y produce en forma normal, se emplean 5 500 horas-hombre (687 jornadas) por hectárea como promedio nacional. La amortización razonable de este insumo más aquellos registrados en el beneficio hacen subir a casi 3 horas-hombre el trabajo humano que representa un kilogramo de café oro.

Además de la mano de obra, los materiales incorporados en la producción durante 1954/55 comprendieron un promedio de 114 kilogramos de fertilizantes minerales por hectárea, 850 kilogramos de abonos orgánicos y 4 kilogramos de mezclas de insecticidas y fungicidas.

Sin embargo, desde el punto de vista de los gastos totales de caja, las cifras muestran que la proporción que absorbe la mano de obra —58 por ciento— supera con creces a la de los demás, pues los fertilizantes y el abono representan sólo cerca del 9 por ciento y los insecticidas, el 1 por ciento. La administración general, el transporte y otros gastos absorben el saldo. Si se excluye la tierra, los demás insumos físicos de la caficultura son insignificantes³ y, por lo tanto, la productividad de la mano de obra tiene una importancia decisiva para la economía cafetalera del país. El presente informe presta especial atención al análisis de este factor.

Aunque en general se emplea la mano de obra con una densidad elevada, se dan marcadas diferencias entre los distintos cafetales, regiones y tamaños de propiedad. Si bien es cierto que el insumo medio de mano de obra es inferior a 1 000 horas-hombre por hectárea en algunas regiones, no lo es menos que en otras se registran densidades de mano de obra superiores a 1 700 horas-hombre. Existen diferencias similares entre las fincas de menos de 10 hectáreas y aquellas de superficie mayor.

El hecho de que las plantaciones con un valor estimado más alto por hectárea obtuvieran en general los rendimientos más elevados se debe probablemente a variaciones en cuanto a la fertilidad de los suelos y

gola, 433; Africa Occidental Francesa, 263; Madagascar, 299. Las cifras son los promedios del período 1948-52.

³ Como se verá más adelante, el empleo de maquinaria agrícola es casi nulo en el cultivo del café.

condiciones para la caficultura, así como a diferentes inversiones monetarias por concepto de mejoras a largo plazo. El estudio especial sobre la mano de obra y los materiales empleados en la formación del cafetal mostró que una parte —aunque sólo pequeña— de las discrepancias en el valor medio por hectárea responde a diferencias por gastos de mejoramiento. Así pues, estos datos no constituyen buenos elementos de juicio para apreciar cuándo llegan al punto de rendimientos decrecientes las inversiones de capital en el mejoramiento de los cafetales.

Parece que existe una estrecha relación de causalidad entre la intensidad en el uso de la mano de obra y el rendimiento por hectárea. Ya sea que los cafetales se agrupen por tamaño, ubicación en las regiones cafetaleras, altura sobre el nivel del mar o escala de intensidad de trabajo humano, a un mayor insumo de mano de obra —con inclusión o exclusión de la cosecha— suele corresponder un mayor rendimiento.⁴ Para determinar qué efecto tienen algunas de las variables mencionadas sobre los rendimientos, se computaron 3 correlaciones: una simple y dos múltiples. Los resultados obtenidos fueron: a) que la correlación simple entre intensidad de mano de obra y rendimientos muestra la existencia de una función estricta entre estas dos variables; b) que la altura sobre el nivel del mar y el tamaño de la plantación no son variables que aisladamente tengan gran importancia en los rendimientos; y c) que otros factores como la intensidad de la mano de obra y, al parecer, los fertilizantes, la naturaleza del suelo y el clima tienen mayor significación que la altura y el tamaño en conjunto.⁵

Sin embargo, para evaluar la verdadera relación entre los diversos insumos y el producto resultante sería menester un análisis más refinado. En este sentido, un programa experimental adecuado en virtud del cual

4 Véase el gráfico V en el capítulo IV. Las siguientes cifras muestran la relación existente entre insumo de mano de obra y rendimientos incluyendo y excluyendo la cosecha, en 1954/55, según escala de tamaño de la plantación, altura sobre el nivel del mar e intensidad del trabajo:

Escala	Insumo de mano de obra (Horas-hombre)		Rendi- miento (Kg)
	Total	Sin la cosecha	
<i>Por tamaño</i>			
Hasta 10 hectáreas .	997	632	397
10 a 100 hectáreas .	1 681	1 001	691
Más de 100 hectáreas .	1 741	1 100	780
<i>Por altura</i>			
Hasta 600 metros . .	886	542	408
600 a 1 150 metros . .	1 531	1 007	701
Más de 1 150 metros . .	1 689	996	812
<i>Por intensidad</i>			
Hasta 300 H-h . . .	219	113	146
300 a 700 H-h . . .	568	344	337
700 a 1 400 H-h . . .	1 057	659	447
1 400 a 2 100 H-h . . .	1 665	1 038	807
Más de 2 100 H-h . . .	2 754	1 828	1 050

⁵ En tanto que estas variables se pueden representar por una función lineal.

se ensaye la aplicación de estos factores —sobre todo de los fertilizantes— en varios niveles de intensidad, dará a conocer con mayor exactitud la influencia que éstos pueden tener sobre la productividad de la tierra, la mano de obra y el capital. Será entonces posible encontrar el punto de máximo beneficio y determinar con mayor precisión si es más económico o eficaz emplear mayor o menor cantidad de mano de obra, de fertilizantes, etc. en diversas regiones y a alturas diferentes.⁶ Huelga señalar que los promedios nacionales sólo sirven de ilustración general. En última instancia, cada caficultor debe encontrar la combinación óptima de tierras, capitales y mano de obra que requiere su propia finca.

2. Funcionamiento de los beneficios

La mayor parte del café oro que produce El Salvador para el mercado se prepara en las plantas de beneficio siguiendo el llamado procedimiento “húmedo” o el procedimiento “en seco”. Las grandes plantaciones suelen disponer de sus propias plantas beneficiadoras que funcionan como empresas independientes y tratan no sólo la propia cosecha, sino también la de los pequeños caficultores vecinos. Los beneficios acostumbran comprar el café maduro directamente y una vez elaborado lo venden por su propia cuenta. La utilidad que deja esta operación presenta grandes variaciones según el tipo de beneficio. Es indudable que cuando la elaboración se concentra en empresas especializadas se reducen los costos y aumenta la eficiencia del trabajo. Para determinar si los pequeños productores se perjudican pagando una parte indebida de los costos totales sería necesario hacer un análisis más detallado de la comercialización del café que el realizado en el presente estudio.

Tanto en los beneficios que elaboran el café en seco como en aquellos que producen el café lavado, los insumos de mano de obra por unidad de producto disminuyen en razón inversa al tamaño de la instalación. Por ejemplo, en el beneficio del café lavado la mano de obra empleada en producir 100 kilogramos de café oro baja de 14 horas-hombre para las plantas con capacidad hasta de 1 000 toneladas por temporada a 8 horas-hombre en aquellas que producen más de 4 000 toneladas. Sin embargo, la inversión por maquinista es mayor en las instalaciones más grandes y durante el año cafetalero 1953/54, en que algunas no funcionaron a plena capacidad, los costos totales de estos beneficios superaron a los de las instalaciones con menor inversión. El procedimiento húmedo precisa mayor cantidad de mano de obra que el seco: 11 horas-hombre por 100 kilogramos en comparación con 6. Pero, como en este último caso se requieren otras 25 horas-hombre para el secado en la finca, el procedimiento húmedo resulta mucho más eficiente habida cuenta del trabajo total en la finca y en el beneficio. Además, el

⁶ Sobre este tipo de análisis véase por ejemplo M. Ezequiel, *Methods of Correlation Analysis*, Nueva York, John Wiley & Sons, 1941.

café lavado es de calidad superior y se cotiza en el mercado a un precio más alto.

3. Probable crecimiento de la producción y de las exportaciones

Según los resultados del estudio, existe la posibilidad de aumentar la producción cafetalera de El Salvador mediante el incremento de la superficie plantada y sobre todo del empleo de métodos más intensivos. En la actualidad existen unas 70 000 hectáreas de tierras aptas para la caficultura que no se aprovechan en este cultivo. De plantarse, ello implicaría un aumento del 50 por ciento sobre el área en producción actual. Pero la mayor parte de estos suelos ya está con otros cultivos, y muchos deberán considerarse marginales o sub-marginales a causa de su baja capacidad productiva.

Los datos recopilados sobre la edad de las plantaciones tanto en desarrollo como en plena producción, y sobre los rendimientos por edades, permiten prever —aunque sea sólo en forma aproximada— las tendencias de la producción en los próximos años. La proyección efectuada se basó en la suposición de que factores tales como los precios, el clima y la intensidad de las faenas permanezcan constantes. No se toma en cuenta la influencia del precio actual sobre las plantaciones futuras por cuanto los árboles plantados con posterioridad a la época del estudio no habrán entrado en producción hacia 1959/60.

A base de estos cálculos, se estima que en 1959/60 la producción total de café oro en El Salvador oscilará entre 84 000 y 86 500 toneladas y las exportaciones, entre 78 000 y 80 000 toneladas.⁷ Esto representa un aumento de 14 por ciento frente a 1954/55 y una tasa anual de crecimiento de 2.8 por ciento. Esta posible tasa de crecimiento es bastante superior al 1 por ciento registrado en el período 1930-55, pero no llega al 6 por ciento de los años veinte.

Se espera que el incremento obedezca más bien al alza probable de los rendimientos, derivada de la elevada tasa actual de renovación de los cafetos, que a la ampliación efectiva de la superficie de cultivo. En 1954 los cafetos menores de un año sólo cubrían el 1.8 por ciento de la superficie cafetalera total, pero la tasa de renovación en ese mismo año alcanzó casi el 4 por ciento de los cafetos en producción.

Más del 70 por ciento de los cafetales comerciales tenían sobre 10 años de edad. Según las informaciones recogidas, los rendimientos de una plantación aumentan hasta 10 u 11 años de establecida y luego bajan a una tasa anual de 4 a 5 por ciento.⁸ En consecuencia, si se desea mantener los rendimientos y contrarrestar los efectos de la edad es preciso que en más del 70 por ciento de la superficie plantada se practique la renovación de los cafetos de acuerdo con la tasa mencionada. En este sentido, cualquier política que adopten ahora los agricultores gravitará sobre los rendimientos después de 1960.

⁷ Véase el gráfico VII en el capítulo VI.

⁸ Véase el gráfico VIII en el capítulo VI.

A partir de ese año, también repercutirá sobre la producción la actitud que adopten los caficultores frente a la ampliación de la superficie de cultivo. El hecho de que no se plantaran nuevos cafetales en forma más acelerada entre 1950 y 1954, a raíz del alza inusitada de los precios, hace pensar que las cotizaciones más discretas que se registran ahora no van a constituir un estímulo para el incremento significativo de la producción salvadoreña por medio de nuevas plantaciones en un futuro cercano.

4. Posibilidades de mejorar la eficiencia y la productividad

Sea como fuere, debido a la gran importancia que tiene el café para la economía de El Salvador, es muy importante aumentar la eficiencia de la producción, para reducir los costos de producción y aprovechar mejor los escasos suelos disponibles. A los precios y salarios en vigor —a falta de otros estudios más detallados— parece que se justifica, al menos en determinados casos, una intensificación selectiva en el empleo de ciertos insumos para la caficultura.

Por ejemplo, se ha comprobado que el ingreso por hectárea suele ser bajo en el grupo de fincas pequeñas, en aquellas de poco valor por hectárea o en las que se encuentran en determinadas regiones del país. Parece que en muchas de estas fincas conviene emplear mayor cantidad de mano de obra para labores como la poda, la construcción de terrazas y especialmente la remudación de cafetos a la par que también se justifica un mayor uso de fertilizantes. A estos efectos sería recomendable que el gobierno tomara iniciativas más eficaces para que los pequeños caficultores contaran con servicios crediticios adecuados que les proporcionaran préstamos a corto y largo plazo a bajas tasas de interés.

Si se toma en cuenta que la demanda de mano de obra en los cafetales presenta marcadas oscilaciones estacionales y que en plena época de la cosecha casi la quinta parte de la fuerza trabajadora total del país se ocupa en el sector cafetalero, sería deseable fomentar aquellas labores que pueden ejecutarse en meses distintos de los que median entre noviembre y enero. Así se daría mayor estabilidad a la industria cafetalera y a los ingresos de los braceros ocupados en las fincas.

Como se desprende con claridad de la aparente relación funcional que existe entre la intensidad en el empleo de la mano de obra y los rendimientos,⁹ el cultivo del café en El Salvador se encuentra en general, por lo que a este factor se refiere, en la etapa de rendimientos marginales decrecientes. Aunque según esta función, a un aumento del insumo de mano de obra corresponde un mayor rendimiento por hectárea, el producto marginal por unidad adicional de mano de obra así como el producto total por hora-hombre, o la productividad media, tienden a disminuir. Ello no tiene importancia especial siempre que el costo marginal de todos los insumos no supere el valor de la produc-

⁹ Véase el gráfico V en el capítulo IV.

ción marginal; pero en las fincas en que el empleo de mano de obra y otros insumos alcanza ya un nivel elevado, habrá que proceder con mayor cautela al aumentar los insumos que en las de labor menos intensiva.

Como en El Salvador, escasea la tierra y abunda la mano de obra, existe verdadero interés en llevar al máximo la producción por unidad de superficie. Con todo, una brusca caída de los precios del café o un alza desmedida de los salarios podrán reducir el ingreso neto hasta un punto crítico. Por lo tanto, será necesario analizar periódicamente las relaciones variables que se dan entre los precios del café, el costo de los factores y la magnitud del empleo de los insumos para orientar a los agricultores y que ellos puedan tomar sus decisiones a tiempo.

En muchas plantaciones se registra una elevada densidad de mano de obra y se adoptan prácticas eficaces para la conservación del suelo durante el período de formación de los cafetales. Con cierta frecuencia se mantiene un fuerte ritmo de inversión cuando los árboles han entrado ya en plena producción, de modo que es muy alto el valor del cafetal y los insumos capitalizados se traducen en rendimientos superiores. Por desgracia, la encuesta, si bien arroja alguna luz sobre

la relación dinámica que existe entre el empleo de buenas prácticas de cultivo durante el período de formación y el ingreso que se obtiene del cafetal adulto, no da lugar a ninguna conclusión bien definida sobre el particular por cubrir sólo la cosecha de 1954/55. Como en El Salvador no se cuenta con otra información de este tipo, sería de suma importancia emprender la investigación del caso. Para esto será preciso estudiar determinadas plantaciones durante todo el proceso de su desarrollo.

En cuanto al beneficio del café, se puso de manifiesto que la faena más costosa era el secado. Por este motivo, es aconsejable que en estudios posteriores que traten del mejoramiento de la productividad en los beneficios se preste atención a los costos que implica este proceso.

Aunque en el presente informe se pasa revista a algunos de los problemas principales a que hace frente hoy día la industria cafetalera salvadoreña, el tema no se ha agotado en modo alguno. Será necesario un mayor número de estudios, con la orientación general que aquí se sugiere, para acumular más antecedentes que permitan apreciar todas las posibilidades que ofrece el desarrollo de esa industria.

Capítulo I

ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DEL CAFE EN EL SALVADOR

1. Condiciones ecológicas

La lluvia y la temperatura son dos factores fundamentales para determinar las modalidades de la caficultura. En El Salvador, el período correspondiente al invierno es bastante seco. Debido al clima tropical, no existe en el país una clara diferencia entre las cuatro estaciones del año, pero pueden distinguirse dos estaciones meteorológicas, a saber, un período lluvioso, de abril a octubre, y otro seco, de noviembre a marzo. Sin embargo, se dan variaciones entre las diversas regiones del país, tanto en lo que respecta al volumen de precipitación anual como a su distribución a través del año. La mayor parte de la información oficial sobre las precipitaciones pluviales se refiere a zonas cafetaleras de pequeña importancia. Algunos agricultores han recopilado informaciones sobre precipitación en sus fincas, pero no han sido publicadas. En la actualidad, y a fin de efectuar mejores observaciones, se está llevando a cabo una reorganización de los servicios meteorológicos.

Normalmente la cantidad de lluvia caída en las zonas cafetaleras basta para el desarrollo del cafeto y para la producción de su cosecha. Según datos del Servicio Meteorológico Nacional del Ministerio de Defensa, en los últimos años el promedio anual alcanza a 1 822 mm. Sin embargo, hay tan marcadas variaciones en la distribución de las lluvias —sobre todo en el período crítico de la formación de los frutos— que se producen inevitablemente grandes fluctuaciones anuales en el volumen de la cosecha recogida. Pese a que en El Salvador las condiciones de clima son en general propicias para el cultivo y beneficio del café, las precipitaciones pluviales excesivas y los períodos de sequía constituyen un serio contratiempo para la producción cafetalera.

Holdridge¹ describe las siguientes zonas térmicas que se asocian con la altura sobre el nivel del mar y la vegetación:

a) una "formación forestal tropical seca" con un promedio anual de precipitación de 1 000 a 2 000 mm. que se extiende desde la costa hasta una altitud de 500 a 600 o más metros sobre el nivel del mar, donde coincide con la isoterma con un promedio anual de 24° C;

b) una "formación forestal subtropical húmeda", que va desde los 600 a 1 500 metros sobre el nivel del mar, con un promedio de precipitación generalmente superior a los 2 000 mm., y

c) una "formación forestal húmeda de baja monta-

ña", que va desde los 1 500 metros sobre el nivel del mar hasta las más altas cumbres volcánicas.

El cultivo del café se concentra de preferencia en la segunda de estas zonas. En ciertas zonas altas soplan fuertes vientos durante los meses de octubre, noviembre y diciembre, que pueden ocasionar graves perjuicios en las plantaciones de café. En cambio, el granizo es muy poco común y al parecer es insignificante el daño que produce en los cafetales.

De acuerdo con la formación geológica, la topografía y el potencial agrícola de sus suelos, el país se ha dividido en tres zonas: una planicie costera, una zona de laderas volcánicas y otra de montañas y colinas de antigua formación. El mayor número de las plantaciones de café se encuentra en la zona volcánica más reciente, que en total cubre unos 6 000 Km², y comprende suelos francos oscuros medio meteorizados, suelos arcillosos rojos de antigua formación y fino franco-arenosos ligeramente meteorizados expuestos sobre capas detríticas de piedra pómez blanca.²

El suelo y el subsuelo de El Salvador se caracterizan por su elevado contenido mineral, que permite una producción agrícola de altos rendimientos siempre que se explote racionalmente y se proteja contra una erosión excesiva. Según los resultados del estudio, la fuerte inclinación del terreno y sus condiciones edáficas exigen tomar medidas para contrarrestar la erosión en más o menos la mitad de la superficie cafetalera actual.³

La práctica que se sigue en El Salvador de plantar el café bajo sombra modifica las condiciones ecológicas naturales del microambiente en que se desarrolla el cafeto.

Al diseñar la muestra estadística que serviría de base para esta investigación se tuvieron en cuenta los diversos factores ecológicos con el fin de incluir fincas de diversas características en las encuestas. El mapa I muestra los tipos principales de suelos de El Salvador según la clasificación de Bourne.⁴ En el mapa II aparecen las 7 regiones cafetaleras que se formaron para la investigación. Como puede apreciarse, la naturaleza de los suelos es en general uniforme en cada una de ellas. El mismo mapa II indica la altura sobre el nivel del mar.

² Véase Van Beers en *The Agricultural Economy of El Salvador*, op. cit.

³ La práctica más común para proteger los suelos de las fincas cafetaleras es el llamado izoteado que consiste en la formación de barreras o cercas de izote (*Yuca sp*) en curvas a nivel.

¹ Citado por Fritz Leonholdt, en *The Agricultural Economy of El Salvador* (Informe de la Misión de Asistencia Técnica a El Salvador).

⁴ Bourne et al, *Preliminary Survey of Conservation Possibilities for El Salvador*, publicación del Instituto de Asuntos Interamericanos.

2. Variedades de café cultivadas

Desde los primeros tiempos de la industria cafetalera las principales variedades cultivadas han pertenecido al *arabica typica*. También se cultivan las variedades *bourbon* y *maragogipe*⁵ La *typica* y la *maragogipe* se encuentran entre las variedades que producen los cafés más finos del mundo, tanto en lo que respecta a su sabor como a su aspecto. Sin embargo, debido a las circunstancias de que son variedades tardías de rendimientos relativamente bajos y no muy bien adaptadas a las zonas de poca altura, se han reemplazado gradualmente por la variedad *bourbon*, tanto en los nuevos plantíos como en los replantes.

La variedad *bourbon*, que corresponde también a las especies *arabica*, tiene características de sabor parecidas a la de la variedad *typica* y es al mismo tiempo más resistente, temprana, mejor adaptada a las bajas altitudes y sus rendimientos son algo mayores. Los granos del café *bourbon* son más pequeños que los de la variedad *typica*.

En los últimos tiempos se ha difundido considerablemente el cultivo de un linaje espontáneo del café *bourbon* denominado "nacional". Las características más importantes de este linaje —y principalmente su mayor rendimiento— son conocidas incluso fuera de El Salvador. Aunque la variedad *typica* todavía se cultiva —sobre todo entre los pequeños caficultores apegados a la tradición— en la mayoría de los cafetales del país predomina ahora al variedad *bourbon* del tipo nacional. Sin embargo, debido a la práctica de interplantar ocasionalmente diversas variedades, se producen cruzamientos espontáneos que originan una población heterogénea de cafetos.⁶

3. Superficie, distribución y organización de las fincas cafetaleras

De acuerdo con los datos de la muestra, en 1955 había un total de 19 789 fincas cafetaleras comerciales⁷ en las cuales el cafetal adulto en plena producción ocupaba 113 470 hectáreas. Incluyendo los cafetales jóvenes menores de 5 años este total se eleva a 136 825 hectáreas. Cabe advertir que estos valores se refieren exclusivamente a las fincas cafetaleras que se dedican a la producción comercial y que por lo tanto, su número y extensión no coinciden con las cifras correspondientes que da el censo agrícola de 1950. Las cifras indicadas son el resultado de una expansión al universo de la muestra que se empleó en la investigación; anteriormente no existía este tipo de información en El Salvador.

⁵ *Coffea arabica* L. var. *typica* oramer; *C. arabica* L. var. *bourbon* (B. Rodr.) Choussy; *C. arabica* L. var. *maragogipe*, Hort ex Froehner.

⁶ La estación experimental agrícola nacional (Centro Nacional de Agronomía) y algunos agricultores están ensayando determinados linajes importados. Sin embargo, hasta el momento no se han obtenido resultados concretos de esos ensayos.

⁷ En el estudio se ha usado la siguiente definición de la propiedad cafetalera: "toda aquella que produzca café en mayor cantidad de la que necesita para su propio consumo o que tenga ya suficiente extensión de tierra sembrada de cafetal con ese fin."

El tamaño de las fincas cafetaleras varía considerablemente. En el cuadro 1 se presentan los detalles correspondientes, así como la distribución de las propiedades según el tamaño del cafetal.

Cuadro 1

EL SALVADOR: PLANTACIONES COMERCIALES DE CAFÉ Y SUPERFICIE CON PLANTACIONES ADULTAS, POR TAMAÑO DE PLANTACIÓN, 1954/55

Tamaño de la plantación (Hectáreas)	Plantaciones comerciales		Superficie cu- bierta de plan- taciones adultas	
	Núme- ro	%	Hectá- reas	%
Hasta 1.00 . . .	9 795	49.5	3 691	3.3
1.1 a 10.0 . . .	7 652	38.7	21 508	18.9
10.1 a 50.0 . . .	1 912	9.7	39 562	34.9
50.1 a 100.0 . . .	248	1.2	16 825	14.8
100.1 a 200.0 . . .	121	0.6	15 138	13.3
Más de 200.0 . . .	61	0.3	16 746	14.8
Total.	19 789	100.0	113 470	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

La finca de mayor tamaño estudiada en la muestra comprende 410 hectáreas plantadas de café, pero la mayor de todo el país tiene más de 1 500. En el extremo opuesto se encuentran explotaciones no comerciales que sólo disponen de unos pocos cafetos y destinan la cosecha al consumo de la propia finca.

La mitad de las fincas cafetaleras comerciales se encuentra en el grupo de menos de una hectárea y casi el 90 por ciento del total corresponde a plantaciones menores de 10. Sin embargo, las fincas hasta de 10 hectáreas no ocupan sino el 22 por ciento de la superficie total plantada de cafetos adultos, siendo patente, por otra parte, que la mayor parte de la superficie cafetalera se encuentra en las propiedades con menos de 50 hectáreas plantadas de café. Las fincas que superan este límite representan el 43 por ciento de la superficie total y por consiguiente son también de gran importancia. En este grupo puede verse que sólo 61 fincas ocupan el 14.8 por ciento de la extensión de todos los cafetales comerciales.

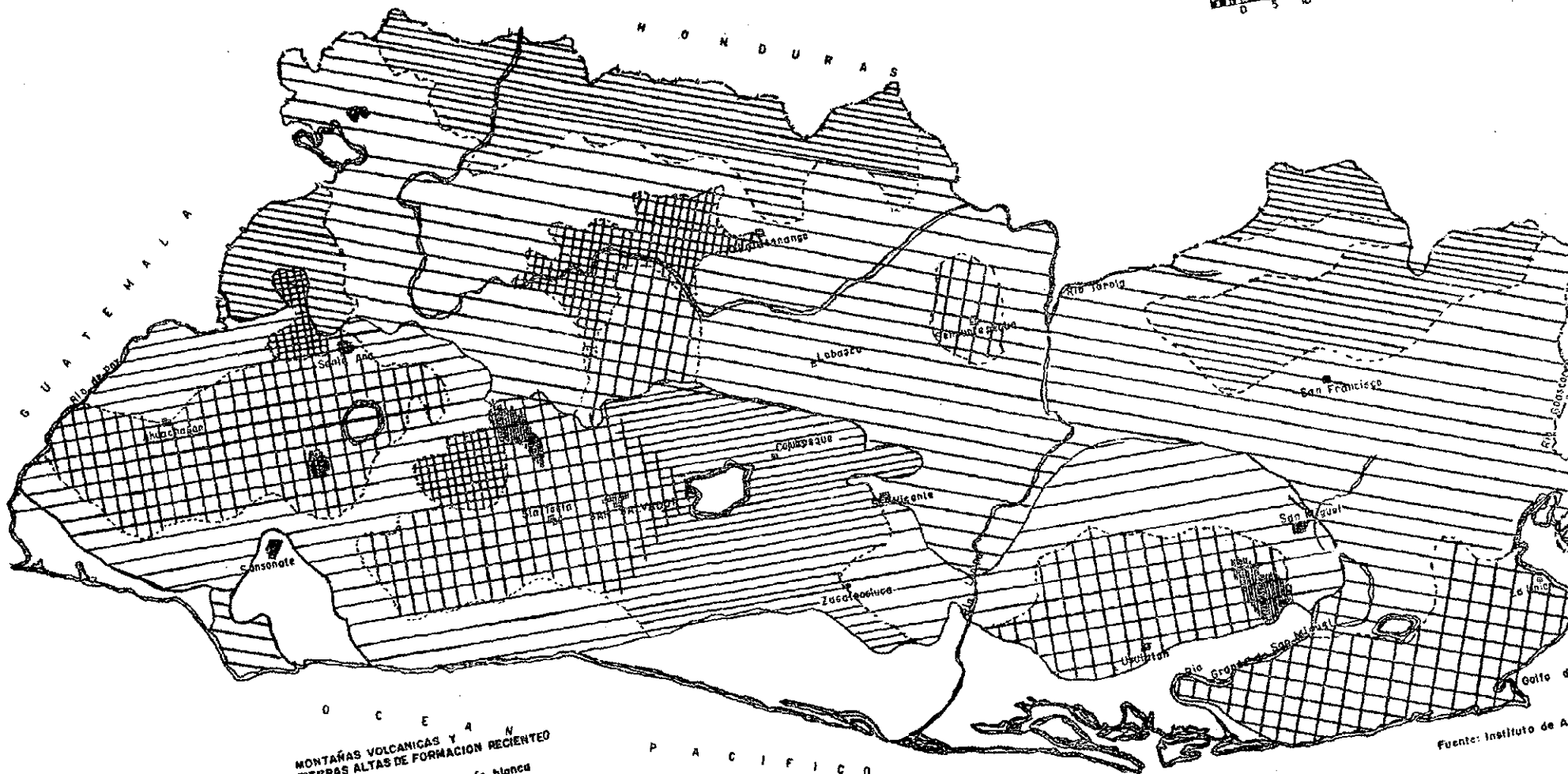
Es igualmente significativa la distribución de las propiedades cafetaleras según la altura sobre el nivel del mar, en vista de su influencia sobre los rendimientos. (Véase el cuadro 2.)

Tanto en términos de superficie plantada como del número de fincas, el cultivo del café se concentra principalmente entre los 600 y los 900 metros sobre el nivel del mar. Por interesante coincidencia las fincas más grandes suelen estar en las altitudes mayores. El tamaño de las fincas —que en promedio es de 5 hectáreas hasta los 1 500 metros sobre el nivel del mar— sube hasta 13.6 hectáreas por finca en las regiones más altas.

Todas las fincas cafetaleras son explotadas por sus propietarios. El arrendamiento de tierras plantadas de café es práctica desconocida y parece no haber

Mapa I EL SALVADOR: TIPOS DE SUELOS

ESCALA
0 5 10 15 20 25 30 35
Km



- LANCIES ALUVIALES DE LA COSTA
- todas las secciones
- MONTAÑAS MAS ANTIGUAS
- suelos rocosos de poca profundidad
- arcilla roja
- tierra labrentia montañosa
- suelos de valle
- MONTAÑAS VOLCANICAS Y TIERRAS ALTAS DE FORMACION RECIENTE
- tierra labrentia blanca
- tierra labrentia oscura
- tierra arcillosa roja
- suelo de valle
- formaciones recientes de lava

Fuente: Instituto de A

Cuadro 2

EL SALVADOR: PLANTACIONES COMERCIALES DE CAFÉ Y SUPERFICIE CON PLANTACIONES ADULTAS, SEGÚN ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR, 1954/55

Altitud (Metros)	Plantaciones comerciales		Superficie cu- bierta de plan- taciones adultas	
	Núme- ro	%	Hectá- reas	%
Hasta 600	2 885	14.6	12 091	10.6
601 a 900	10 975	55.5	51 370	45.3
901 a 1 150	3 933	19.9	22 887	20.2
1 151 a 1 350	1 254	6.3	21 207	18.7
Más de 1 350	742	3.7	5 915	5.2
Total	19 789	100.0	113 470	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

tenido jamás importancia alguna. En tanto que los pequeños agricultores que disponen de menos de 10 hectáreas con café viven en sus propiedades, los grandes terratenientes tienden a vivir en poblaciones vecinas o en ciudades alejadas. Los propietarios ausentistas suelen hacer visitas periódicas a sus plantaciones, sobre todo en época de la cosecha. Con arreglo a esta práctica, es necesario emplear administradores bajo cuya responsabilidad se llevan a cabo las actividades diarias de las fincas. Los administradores cuentan a su vez con la asistencia de capataces, empleados de oficina, y otro personal de planta. Según sea el tipo de trabajo efectuado, cada capataz tiene bajo su vigilancia de 10 a 30 trabajadores.

La jornada de trabajo es en general de 8 horas. Los datos proporcionados por la muestra en 1954/55 indican que el salario promedio pagado a los hombres en las fincas cafetaleras fue de 75 centavos de dólar por jornada, incluyendo el costo de la ración alimenticia. Durante la cosecha, y en muchas fincas durante el año entero, se acostumbra dar a los trabajadores raciones —tortillas de maíz, frijoles y sal— al medio día y al final de la jornada. Esta práctica es menos frecuente durante otras estaciones del año. Cuando el pago es por jornada, las mujeres reciben generalmente el equivalente de dos terceras partes del salario de los hombres y los niños aproximadamente una mitad. Las mujeres y los niños intervienen sobre todo en ciertas faenas especiales —plantación y replante de cafetales— y en las cosechas. El trabajo a destajo se usa principalmente en operaciones determinadas que no requieren habilidad especial, en tanto que ciertas labores delicadas se efectúan por jornada. Como es natural, el nivel de los jornales varía de acuerdo con el tipo de trabajo, así como también entre las regiones y aun de finca a finca. El pago de las planillas se hace usualmente en forma semanal o quincenal.

Los empleados permanentes reciben sueldos que varían entre 300 dólares y 1 000 dólares anuales, dependiendo esto de su posición y también del tamaño de la finca. En las fincas mayores los administradores suelen ganar hasta unos 3 000 dólares al año. Es regla general que a todos los empleados permanentes de la

fincas se les proporcione alojamiento y parte de la alimentación, además del salario.

4. La mano de obra y su distribución estacional

Por su naturaleza, el cultivo del café requiere una gran cantidad de mano de obra. Así, las diversas faenas de cultivo por hectárea de plantación ocupan anualmente un promedio de algo más de 195 jornadas de trabajo masculino (unas 1 566 horas-hombre). No tomando en cuenta el insumo de trabajo durante el período de formación del cafetal, en la cosecha 1954/55 se emplearon un promedio de 238 horas-hombre para producir 100 kilogramos de café en grano. Por otra parte, se ha calculado que la formación de las plantaciones representa aproximadamente 687 jornadas de trabajo (5 499 horas-hombre). La amortización de esta inversión inicial representaría otras 367 horas-hombre por hectárea cosechada,⁸ que sumadas a las 1 566 anteriores, darían un total de 1 933 horas-hombre.⁹ Efectuando una amortización similar, la producción de 100 kilogramos de café supone un insumo de trabajo de 293 horas-hombre.

Cuando se hace en seco, el beneficio del café supone 31 horas-hombre adicionales por cada 100 kilogramos de café en grano, y cuando se produce café lavado hay que agregar 11 horas, de modo que la cifra antes indicada se eleva a 324 y 304 horas de trabajo respectivamente. El cuadro 3 muestra el trabajo total en términos de horas-hombre empleadas desde la formación del cafetal hasta que comienza a dar cosecha. Se advierte que del número total de horas de trabajo empleadas, el 3.4 por ciento corresponde a las labores

Cuadro 3

EL SALVADOR: MANO DE OBRA EMPLEADA EN LAS DISTINTAS FASES DE LA FORMACIÓN DE UN CAFETAL
(Horas-hombre por hectárea)

Fase	Total	%
Semillero (3 meses)	188	3.4
Almácigo (1 año)	675	12.2
En el campo:		
Primer año	2 043	37.2
Segundo año	655	11.9
Tercer año	496	9.0
Cuarto año	641	11.7
Quinto año	801	14.6
Subtotal	4 636	84.4
Total general	5 499	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

NOTA: De acuerdo con la costumbre en El Salvador, se considera el período de formación del cafetal en 5 años. Ello se debe a que a partir del quinto año sus rendimientos aumentan bruscamente.

⁸ Con cierta arbitrariedad, se ha estimado para este cálculo que en caso de no efectuar replantes la vida económica de un cafetal adulto en El Salvador es más o menos de 15 años. En realidad, la vida de un cafetal es considerablemente mayor.

⁹ Este promedio de insumo de trabajo en las fincas cafetaleras de El Salvador es aproximadamente 17 veces mayor que el que se observa en los Estados Unidos para el cultivo y la cosecha de una hectárea de trigo y es algo mayor que el que demanda el tabaco para las mismas faenas, siendo ésta una de las actividades agrícolas que absorbe mayor cantidad de mano de obra en la agricultura norteamericana.

Cuadro 4

EL SALVADOR: INTENSIDAD DEL TRABAJO POR REGIONES, 1954/55
(Horas-hombre por hectárea de cafetal)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Total del país
Total trabajos anteriores al corte . .	932	1 047	912	1 346	615	704	455	1 000
Corte	667	703	544	606	449	353	292	566
Total insumo directo de mano de obra	1 599	1 750	1 456	1 952	1 064	1 057	747	1 566

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

NOTA: las columnas I a VII representan, en éste y en los demás cuadros en que aparecen, las 7 regiones en que ha sido dividido el país.

efectuadas en el semillero, el 12.2 por ciento a las realizadas en el almácigo y el 84.4 por ciento al trabajo necesario hasta que los cafetos nuevos lleguen a edad adulta y entren en plena producción.

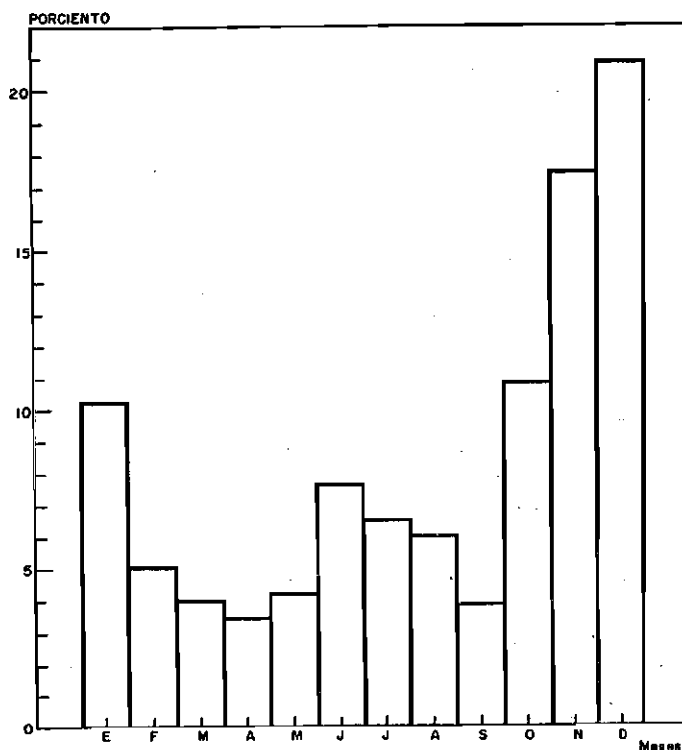
El cuadro 4 indica, junto con el promedio nacional, el número de horas-hombre trabajadas por hectárea de cafetal adulto en cada una de las regiones en que se dividió El Salvador a los fines del estudio. Como puede observarse, existe una diferencia fundamental en el insumo de mano de obra entre la parte occidental del país (regiones I a IV), donde se encuentra la mayor parte de las plantaciones más antiguas y mejor organizadas, y la zona oriental (regiones V a VII). En el Distrito de Santa Ana (región II) que es una de las mejores zonas cafetaleras, se emplea un promedio de 5 horas-hombre al día en cada hectárea de café durante todo el año, cifra a que se aproximan las otras zonas del oeste. En cambio, el insumo de trabajo por hectárea es mucho menor en las regiones de la zona oriental del país.

Como es natural, las necesidades estacionales de trabajo varían sustancialmente de una finca a la otra, dependiendo en cada caso del orden y la intensidad que el agricultor imparte a las distintas labores de cultivo. Dada la marcada influencia que ejerce la industria cafetalera, las agudas fluctuaciones mensuales que en ella se registran por lo que toca al empleo de mano de obra tienen un profundo efecto sobre el empleo en general y sobre los demás sectores agrícolas e industriales de El Salvador.

Las características del cultivo del café, los métodos en boga y las condiciones de clima son los factores principales que determinan la distribución de la demanda de la mano de obra a través del año. El trabajo humano se utiliza con mayor intensidad en el período octubre-enero empleándose casi el 60 por ciento de la mano

Gráfico I

EL SALVADOR: DISTRIBUCIÓN ESTACIONAL DE LA DEMANDA DE MANO DE OBRA EN LAS PLANTACIONES ADULTAS



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

de obra utilizada en los cafetales en esos 4 meses. (Véase el gráfico I.) Ello se explica porque las dos operaciones que absorben la mayor cantidad de trabajo —las limpias y la recolección— se efectúan en esta época.

En las plantaciones que abarcan menos de una y

Cuadro 5

EL SALVADOR: DISTRIBUCIÓN ESTACIONAL DE LA OCUPACIÓN EN LOS CAFETALES SEGÚN SU TAMAÑO
(Porcentaje de la ocupación anual)

Tamaño de la plantación (Hectáreas)	Ene-ro	Febre-ro	Mar-zo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos-to	Sep-tiem-bre	Octu-bre	No-viem-bre	Di-ciemb-bre	Octu-bre a Enero
Hasta 1.0	5.9	5.7	2.4	2.3	3.7	11.1	5.6	5.2	2.4	8.4	18.6	28.7	61.6
1.1 a 10.0	6.6	4.4	3.5	3.5	5.4	10.4	6.7	7.0	3.2	7.9	16.0	25.4	55.9
10.1 a 50.0	8.6	5.4	3.9	3.5	5.3	9.7	7.1	6.8	3.7	7.5	17.8	20.7	54.6
50.1 a 100.0	3.8	3.6	3.3	3.4	4.2	8.5	9.4	7.7	5.5	7.4	23.5	19.7	54.4
100.1 a 200.0	15.4	6.5	5.7	3.3	4.2	7.3	6.3	7.6	3.1	10.7	10.4	19.5	56.0
Más de 200.0	13.8	3.5	3.4	4.2	3.5	5.8	5.0	3.1	4.5	17.8	16.7	18.7	67.0
Promedio anual del país .	10.3	4.9	3.9	3.3	4.3	7.6	6.7	6.0	3.8	10.9	17.5	20.9	59.6

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

en las de más de 200 hectáreas es donde se da la distribución más desigual de la ocupación, con una concentración más pronunciada durante los meses de octubre a enero. En las primeras puede atribuirse el hecho a la elevada proporción que representan las dos labores mencionadas en el total, ya que son prácticamente las únicas que se realizan en escala adecuada. En cambio, en las fincas grandes la causa principal parece radicar en las mayores necesidades de mano de obra para la cosecha, debido a los rendimientos más elevados que se obtienen en esas plantaciones. (Véase el cuadro 5.)

5. Desarrollo técnico del cultivo

El cultivo del café se hace fundamentalmente a base del trabajo manual debido entre otras causas a la naturaleza de los terrenos, que suelen tener mucha pendiente y a la presencia de árboles de sombra que dificultan el empleo de equipo mecánico en las principales labores. Aún más difícil parece mecanizar el corte de café, que es la operación que consume más mano de obra. Algunos caficultores han realizado experiencias por su cuenta sobre el empleo de arados de subsuelo, arrastrados por tractores, para conseguir un mejor drenaje antes de establecer un nuevo campo de café. También se ha intentado utilizar el arado para plantar los arbolitos en surcos en vez de hacer los tradicionales hoyos de plantación. Sin embargo, no parece que estas prácticas lleguen a difundirse apreciablemente en un futuro inmediato. En los últimos tiempos, algunos agricultores han ensayado en pequeñas parcelas el cultivo del café sin sombra y con riego. Experiencias similares se llevan a cabo por el Centro Nacional de Agronomía. Sin embargo, en vista de la escasez de agua de riego en las zonas cafetaleras y de lo caluroso del clima, no se espera que estos nuevos métodos tengan mayor aplicación por el momento.

Las ventajas de la plantación de café con sombra o sin ella es materia de discusión en El Salvador, dado que hasta la fecha no se ha hecho una evaluación adecuada de ambas prácticas en las condiciones que reúne el país. Cabe mencionar que los experimentos efectuados en el Brasil han confirmado en forma concluyente las ventajas de las plantaciones sin sombra. Las experiencias efectuadas en Hawai han llegado a idénticos resultados. En cambio, en El Salvador la experimentación se ha limitado a parcelas muy pequeñas sin la debida repetición en las principales regiones cafetaleras.

En Guatemala y Colombia, países que reúnen algunas condiciones ecológicas representadas en El Salvador, se estudia también este punto a través de experimentos de campo proyectados específicamente con el fin de dilucidar el problema. Su solución en uno u otro sentido tendría en general importante influencia sobre el aprovechamiento de los fertilizantes aplicados, los rendimientos unitarios, la defensa de los suelos, la

duración económica probable del cafetal, la producción de otros cultivos interplantados con el café, etc.

Por otra parte, se arguye que uno de los efectos de la sombra es favorecer la maduración más pareja de los frutos, lo que proporciona la ventaja de menos pasadas en el período de la cosecha. Se sostiene además que una de las ventajas mayores del sombrío es el mantenimiento de buenos rendimientos en las mismas tierras. En las condiciones reinantes en El Salvador no hay posibilidad de rotaciones o de mover el cultivo de unas tierras a otras. Por lo tanto, cualquier investigación sobre ambos métodos deberá determinar el costo del sombrío y sus efectos en comparación con los cultivos sin sombra durante un número adecuado de años. Es evidente que este tipo de investigación sólo puede llevarse a cabo con métodos muy rigurosos de experimentación.

También se han efectuado algunos ensayos sobre el uso de herbicidas en las plantaciones de café, pero hasta ahora no se ha llegado a conclusión definitiva alguna sobre el particular. Tampoco se ha prestado la atención debida al efecto que sobre los rendimientos puede tener el espaciamiento entre las plantas. En general, mientras más elevada sea la densidad de la plantación tanto mejores serán los rendimientos, siempre que no se altere la fertilidad del suelo. Por otra parte, el suelo está tan sombreado con este sistema que las malezas no prosperan al pie de los arbolillos. La plantación con poco espaciamiento entre los cafetos es útil para las variedades de poco desarrollo —el *bourbon*, por ejemplo— y por eso es muy frecuente en El Salvador. En cambio, para las variedades de mayor desarrollo —la *typica* y la *maragogipe*—, conviene dejar más espacio entre planta y planta.

La estación experimental agrícola del Centro Nacional de Agronomía y el Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura son los departamentos gubernamentales más importantes que prestan servicios técnicos a los caficultores. La estación experimental, administrada y financiada conjuntamente por el gobierno de El Salvador y el Programa de Cooperación Técnica de los Estados Unidos, está realizando una serie de experimentos sobre el cultivo.

Debe señalarse también que la Asociación Cafetalera de El Salvador tiene en Santa Ana una escuela para la formación de capataces. Por su parte, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba, Costa Rica, proporciona asistencia técnica a la industria cafetalera salvadoreña.

Sin embargo, subsisten numerosos problemas fundamentales en el cultivo del café —por ejemplo, la evaluación económica de ciertas prácticas como la aplicación de fertilizantes y otras— que esperan solución y exigirán cuidadosa investigación durante varios años. En 1955 el gobierno de El Salvador estableció el Instituto del Café, uno de cuyos objetivos es intensificar la investigación experimental y estimular el desarrollo de esta industria.

Capítulo II

EL CAFÉ EN LA ECONOMIA SALVADOREÑA

1. El café y el ingreso

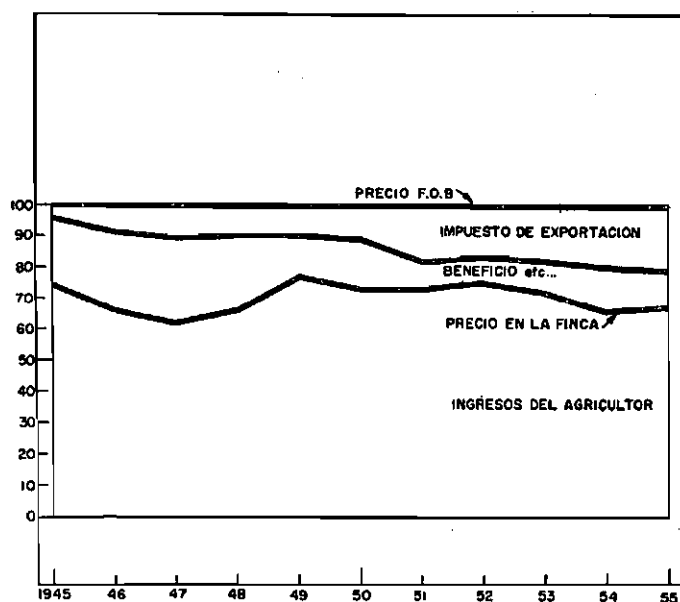
Cerca del 90 por ciento de las divisas que El Salvador obtiene de sus exportaciones provienen del café. Esto revela hasta qué punto la importación de todo género de artículos de consumo y bienes de capital —y, por ende, todos los sectores de la economía nacional— dependen del volumen y de los precios del café que se vende en el exterior.

El café ha contribuido en años recientes con un 20 a 25 por ciento del producto nacional bruto y ocupa un lugar destacado entre las cosechas comerciales, dado que una buena parte de las actividades agrícolas salvadoreñas pueden clasificarse dentro del tipo de agricultura de subsistencia. Por lo tanto, cualquier fluctuación de los precios del café, de los salarios de los trabajadores empleados en las fincas cafetaleras, o del volumen de la producción ejerce un profundo efecto sobre todos los sectores de la economía.

El sector público es especialmente sensible a la situación de la industria cafetalera. El alza de los precios del café y la existencia de un impuesto flexible sobre las exportaciones —que varía según el nivel de esos precios— determinaron una expansión muy pronunciada de los ingresos fiscales desde la postguerra.

Gráfico II

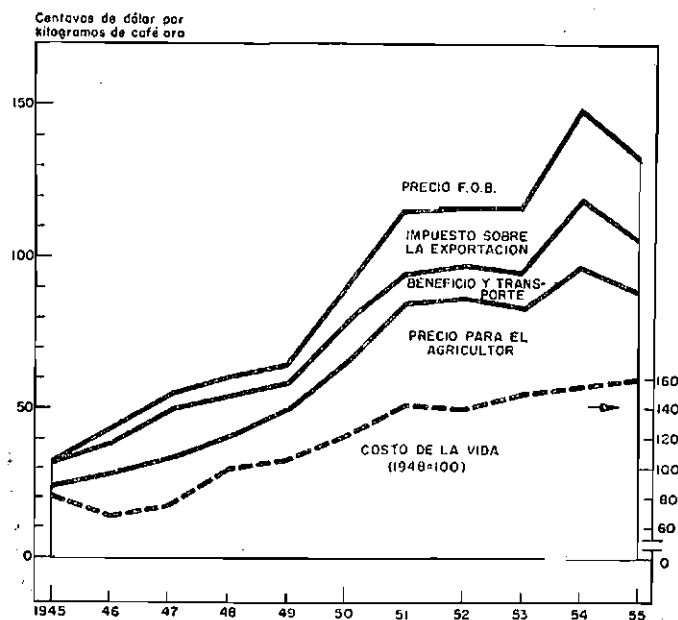
EL SALVADOR: PRECIO DEL CAFÉ (SIN IMPUESTOS) Y PRECIO EN LA FINCA
(En porcentaje del precio FOB)



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Gráfico III

EL SALVADOR: PRECIOS DEL CAFÉ EN DISTINTAS ETAPAS DE LA COMERCIALIZACIÓN



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Es así como la proporción que le corresponde a este impuesto en las entradas totales del fisco subió de 7 por ciento en 1945 a 20 por ciento en 1950, para pasar después al 30 por ciento tanto en 1954 como en 1955. Por otra parte, los derechos de importación aportan más de una tercera parte de las rentas fiscales; y como el volumen de las importaciones guarda estrecha relación con la cantidad de divisas que produce la exportación del café, puede afirmarse que algo así como las dos terceras partes del presupuesto gubernamental se conectan íntimamente con el sector cafetalero.

El gravamen a la exportación representa como una quinta parte del valor de la producción exportable de café. El efecto general de este impuesto ha sido el de sustraer parte de los ingresos extraordinarios obtenidos por los caficultores, gracias a los altos precios del producto en el mercado internacional, y utilizar los ingresos públicos obtenidos mediante dicho impuesto para el desarrollo económico y social general del país. Mientras la parte que corresponde a los impuestos en el valor total de las exportaciones sufrió un fuerte aumento durante la década 1946-55, el incentivo de los precios para la producción del café no se vio indebidamente afectado y no hay razón para creer que vaya a serlo en el futuro. (Véanse los gráficos II y III.)

2. Valor de las fincas e inversiones

No es tarea fácil establecer el monto de las inversiones efectuadas en las plantaciones cafetaleras de El Salvador. Con el objeto de tener una idea sobre el particular, los cuestionarios empleados en la encuesta comprendían la declaración por parte de los caficultores del valor estimado de sus propiedades. Ampliando al universo los datos de la muestra según la fórmula pertinente, resulta que el valor de todas las plantaciones comerciales de café en la época en que se hizo la encuesta alcanzaba a 404 millones de dólares, incluyendo en esta cantidad tanto el propio valor de la tierra como las inversiones en edificios, maquinaria, animales, vehículos, etc. Si se acepta esta estimación, el valor por hectárea en promedio para todo el país sería de aproximadamente 3 500 dólares.

Por desgracia, se dio la circunstancia de que no existían transacciones corrientes significativas sobre tierras cultivadas con café, o de tierras aptas para el cultivo, que hubieran permitido hacer una confrontación efectiva de los valores declarados por los caficultores. Aun cuando los círculos financieros y comerciales le asignaban en la época de la encuesta un valor similar a la hectárea de plantación de café —lo que no deja de ser una coincidencia significativa—, hay que tener en cuenta que la cifra se ve muy influida por los altos precios que regían entonces y por el hecho de que todas las mejores tierras para el cultivo cafetalero estaban ya prácticamente ocupadas.

Por la circunstancia antedicha, y con el objeto de estimar el valor de las inversiones efectuadas en la formación de los cafetales, se hicieron cálculos indirectos a base del costo de los factores empleados desde la preparación del almácigo hasta que la plantación entra en plena producción, lo que generalmente ocurre al sexto año. Esta estimación dio el sorprendente resultado de que la inversión total estimada en las plantaciones de café —excluidos el valor de la tierra, los edificios, maquinaria y otro equipo de trabajo— sólo representaba 85 millones de dólares. Este valor supone

una inversión neta promedio de 750 dólares por hectárea, que comprende 480 dólares para mano de obra, 120 por concepto de materiales diversos —fertilizantes, insecticidas, etc.— y 150 dólares de intereses.¹ Si a los 85 millones de dólares que se han señalado como inversión estimada en todas las plantaciones comerciales de café se añadiera la cantidad de 21 millones, que corresponde a los edificios, maquinarias, animales, vehículos y otras inversiones, se llegaría a un total de 106 millones de dólares, lo que a su vez da una inversión real promedio de 934 dólares por hectárea, excluyendo siempre el valor de la tierra.

Se ve así que el valor de la propiedad cafetalera declarado por los agricultores reflejaba las condiciones imperantes en el comercio y que éstas influían no sólo en el precio intrínseco de la tierra, sino que determinaban una revalorización de las inversiones efectuadas en los plantíos.

La notable divergencia entre la estimación y los resultados obtenidos con el cuestionario tiene una importancia fundamental en cualquier cálculo que se haga de los costos monetarios de producción, a la vez que imparte a éstos un carácter sumamente aleatorio. El cuadro 6 resume las inversiones totales realizadas en las fincas cafetaleras según las regiones consideradas en el estudio, presentando los valores correspondientes a las dos alternativas señaladas. Por su parte, el cuadro 7 da el mismo valor por región y por hectárea. De su observación se desprende que las mayores inversiones en el cultivo del café corresponden a las regiones II y IV, que se destacan también por la densidad de la inversión efectuada por hectárea. El cuadro 7 revela también que aparte de la plantación de café las inversiones mayores corresponden a la residencia y otros edificios de administración. Las viviendas de los trabajadores son muy pobres en general y constituyen sólo una pequeña parte de la inversión fija total.

Por otro lado, el cuadro 8 señala la estrecha rela-

¹ Interés compuesto al 6 por ciento anual.

Cuadro 6

EL SALVADOR: VALOR DE LAS PLANTACIONES, ESTIMADO POR LOS CAFICULTORES Y CALCULADO A BASE DEL INSUMO DE MANO DE OBRA Y OTROS FACTORES, POR REGIONES, 1954/55
(Millones de dólares)

Región	Valor de la plantación		Casas ^c	Otras inversiones fijas ^a	Animales de trabajo	Vehículos ^a	Otros equipos ^f	Total	
	A ^a	B ^b						A ^a	B ^b
I	48.0	10.7	1.1	0.4	0.1	0.5	0.2	50.3	13.0
II	117.9	26.2	1.6	2.5	0.2	0.5	0.4	123.1	31.4
III	33.2	7.4	0.5	0.7	0.1	0.2	0.2	34.9	9.1
IV	122.4	27.1	4.6	1.8	0.3	0.8	0.4	130.3	35.0
V	12.4	2.8	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1	13.4	3.8
VI	43.9	9.8	0.8	0.6	0.1	0.3	0.1	45.8	11.7
VII	5.1	1.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	6.0	2.0
Total del país . .	382.9	85.1	9.5	6.3	1.1	2.5	1.5	403.8	106.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Valor declarado por los agricultores, comprendido el valor de la tierra.

^b Valor estimado según la inversión inicial en la plantación; se excluye el valor de la tierra.

^c Incluye locales de cualquier clase cuando son usados para administración e instalaciones de oficina.

^d Incluye casas de trabajadores, tanques de agua, almacenes y tiendas.

^e Incluye vehículos motorizados y carretas.

^f Incluye herramientas, equipo de oficina y artefactos culinarios.

Cuadro 7

EL SALVADOR: VALOR POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN DE CAFETAL ADULTO^a
POR REGIONES DE ESTUDIO, 1954/55
(Dólares)

Región	Valor de la plantación		Casas	Otras inversiones fijas	Animales de trabajo	Vehículos	Otros equipos	Total	
	A	B						A	B
I	2 949	655	68	22	7	33	10	3 089	795
II	5 046	1 121	70	109	7	22	15	5 269	1 344
III	3 248	722	50	69	12	24	17	3 420	894
IV	3 659	813	136	54	9	24	11	3 893	1 047
V	1 588	353	70	17	31	19	9	1 734	499
VI	2 371	527	43	30	6	14	4	2 468	624
VII	1 347	299	106	52	20	36	26	1 587	539
Promedio ponderado para todo el país	3 375	750	84	56	10	23	11	3 559	934

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Véanse las notas al pie del cuadro 6.

ción que guardan el valor de la hectárea plantada de café y el tamaño de la plantación. Esta situación podría explicarse no sólo porque las plantaciones grandes se encuentran en general en las mejores tierras, sino también por el mayor cuidado con que se explotan. Se mantienen en mejor estado los árboles de sombra, se protege con más eficacia el suelo contra la erosión, se aplica una mayor cantidad de fertilizantes y las podas de los árboles del café se hacen con sumo cuidado.

Como es natural, la inversión por hectárea imputable a la residencia del agricultor² tiende a declinar a medida que aumenta el tamaño de la plantación. También parece haber ciertas mejoras en el valor por hectárea del alojamiento de los trabajadores. Por el contrario, la inversión por hectárea en animales de trabajo tiende a decrecer con extrema rapidez conforme aumenta el tamaño de la plantación. Esto se explica por el hecho de que las fincas menores de una hectárea tienen por lo menos un animal de trabajo, lo que determina una alta inversión por unidad de superficie, aparte de que en las fincas mayores se utiliza el transporte motorizado. En lo que respecta a las otras inversiones que se detallan en el cuadro 8, no

parece haber una relación clara entre su monto y el tamaño de las plantaciones.

3. Producción, exportación y consumo

Un hecho notable de la economía cafetalera de El Salvador es el mantenimiento de los rendimientos en plantaciones muy antiguas. Es un tipo de caficultura que difiere en forma marcada de la del Brasil, donde tradicionalmente se ha mantenido un alto nivel de producción nacional, trasladando el cultivo desde las zonas que han perdido fertilidad hacia las tierras vírgenes. Muchas de las plantaciones salvadoreñas se formaron hace dos o más generaciones, y el método principal para evitar la merma de rendimientos consiste en remudar los árboles viejos o de baja producción. La causa fundamental de este hecho es que gran parte de las mejores tierras para el café que se hallan sólo en una pequeña zona alrededor de tres centros volcánicos de formación reciente se encuentran ya plantadas desde comienzos de este siglo. Desde entonces la ampliación de la superficie cultivada ha sido muy lenta. Por este motivo, aparte de las fluctuaciones anuales que se dan en todo cultivo, la producción del café se ha mantenido relativamente estable desde fines de la Segunda Guerra Mundial y en realidad desde época muy anterior. Sin embargo, se apreciaba una

Cuadro 8

EL SALVADOR: VALOR POR HECTÁREA EN LAS PLANTACIONES CON CAFETAL ADULTO
SEGÚN ESCALA DE TAMAÑO,^a 1954/55
(Dólares)

Tamaño del cafetal (Hectáreas)	Valor de la plantación		Casas	Otras inversiones	Animales	Vehículos	Otros equipos	Total	
	A	B						A	B
Menos de 1 ha.	1 554.8	346.0	377.2	35.0	66.0	20.7	10.3	2 064.0	855.2
1 a 10.0	2 104.2	467.0	128.6	49.0	17.6	44.2	13.7	2 357.3	720.1
10.1 a 50.0	3 016.0	668.0	45.6	38.7	10.6	29.7	10.9	3 151.5	803.5
50.1 a 100.0	3 145.1	699.0	113.7	78.5	9.7	29.1	13.1	3 389.2	943.1
100.1 a 200.0	4 541.6	1 010.0	57.5	90.5	2.5	18.0	11.5	4 721.6	1 190.0
Más de 200.0	4 070.0	905.0	97.9	58.1	4.8	10.1	8.2	4 249.1	1 084.1

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.
a Véanse las notas al pie del cuadro 6.

ligera tendencia ascendente en la producción durante la preguerra, y hay indicios de que tal tendencia se reanudará en los próximos años. Durante el período 1900-20 el crecimiento anual de la producción de café fue del orden del 2 al 3 por ciento. Entre 1920 y 1930 este ritmo se aceleró considerablemente, hasta alcanzar de un 6 a un 7 por ciento anual. Sin embargo, en los últimos 25 años, los efectos depresivos de la crisis económica de los treinta y de la Segunda Guerra Mundial se hicieron sentir en la producción del café, que sólo creció a una tasa anual del 1 por ciento. La producción manifestó incluso una tendencia decreciente a partir de 1948/49, y únicamente a base de los resultados del presente estudio podría afirmarse que esta tendencia llegará a invertirse en los próximos años. El cuadro 9 muestra el curso de la producción, la exportación y el consumo del café durante los últimos 10 años.

Cuadro 9

EL SALVADOR: PRODUCCIÓN, EXPORTACIONES Y CONSUMO INTERNO DE CAFÉ, 1945/46 A 1954/55
(Toneladas)

Año agrícola	Producción	Exportaciones	Consumo
1945/46	51 750	47 150	4 600
1946/47	60 850	56 200	4 650
1947/48	64 350	59 650	4 700
1948/49	79 850	75 050	4 800
1949/50	73 600	68 750	4 850
1950/51	72 150	67 200	4 950
1951/52	61 750	56 700	5 050
1952/53	78 600	73 350	5 250
1953/54	59 450	54 050	5 400
1954/55	76 350	70 750	5 600

FUENTE: Para las exportaciones: Compañía Salvadoreña de Café.

NOTA: Respecto del consumo para 1949/50 se calculó la diferencia entre la producción y las exportaciones tabuladas para la misma cosecha por el censo; para otros años, se ha estimado a base de las cifras oficiales de población, empleando el consumo por habitante de 1949/50. Por su parte, la producción es igual a las exportaciones más el consumo estimado.

Las cifras de producción se han obtenido por estimación sumando las exportaciones de cada cosecha al consumo interno, también estimado. Por falta de información estadística fidedigna sobre la producción y el consumo interno, fue menester adoptar este procedimiento. Las cifras de consumo se obtuvieron de diversas fuentes, en parte mediante entrevistas directas y en parte del censo agrícola de 1950, que sirvió de marco de referencia principal. En promedio parece que el consumo anual del país se aproxima a los 2.5 kilogramos por habitante. El consumo total salvadoreño se obtuvo multiplicando el consumo por persona por la población total, estimada conforme al censo.

Aunque el promedio de la producción en el conjunto del país no ha variado mucho en los últimos años, la historia del café en El Salvador registra importantes fluctuaciones anuales. En realidad parece que a menudo una buena cosecha precede a otra más pobre, debido sobre todo al agotamiento temporal de los cafetos y a un proceso de empobrecimiento de los suelos por falta de abonos. Las fluctuaciones anuales en las diversas zonas de cultivo son aún más pronun-

ciadas que en el promedio nacional. Así, la buena cosecha de una región no supone necesariamente los mismos resultados en todo el país. Las fluctuaciones regionales son con frecuencia del orden de un 40 por ciento de un año a otro. A pesar de la pequeñez del territorio no es raro que las condiciones meteorológicas —especialmente el volumen y la distribución de las lluvias— difieran en forma marcada en un mismo año en las zonas oriental, central y occidental del país.

Por tradición, El Salvador exporta una gran parte de su café a los Estados Unidos, de donde provienen también la mayoría de sus importaciones. Sin embargo, en los últimos años el mercado europeo viene adquiriendo una importancia creciente. En el período 1948/49-1950/51, cerca del 92 por ciento de las exportaciones de café se enviaron a los Estados Unidos, en comparación con sólo un 5 por ciento a Europa. En cambio, en 1953/54 el mercado de los Estados Unidos absorbió sólo el 79 por ciento del café salvadoreño, en tanto que la participación de los países europeos ascendió a un 20 por ciento. En los últimos años las exportaciones a Europa han aumentado de nuevo y en 1955/56 representaron el 46 por ciento del total.

4. El crédito y las organizaciones de agricultores

Los intereses cafetaleros salvadoreños se encuentran representados por dos organismos que guardan estrecha relación el uno con el otro, que son auspiciados por el gobierno y tienen gran influencia política y financiera: la Asociación Cafetalera de El Salvador, creada en 1933, y la Compañía Salvadoreña del Café, fundada en 1942. Ambos organismos están en estrecho contacto con los servicios de crédito para los caficultores.

La Asociación Cafetalera de El Salvador, a la cual pertenece gran parte de los propietarios de las plantaciones comerciales, es la principal accionista del Banco Central de Reserva y del Banco Hipotecario. Ambos bancos forman parte del sistema crediticio auspiciado por el gobierno y conceden préstamos a los productores. El Banco Hipotecario es la fuente principal de crédito a largo plazo, aunque también otorga créditos de avío. El Banco Central, que solía proporcionar crédito a corto plazo, se limita actualmente a las operaciones de redescuento con otros bancos.

La Compañía Salvadoreña del Café, que en un principio se creó con la finalidad de regular los precios en el mercado interno mediante compras del producto, ha destinado la mayor parte de sus recursos financieros a la provisión de crédito a corto plazo en favor de los productores y dueños de plantaciones y beneficios. Esta organización también compra, beneficia y exporta café.

Otra fuente de crédito para los productores es la banca comercial privada y existe además un sistema de cooperativas rurales de créditos que atiende las necesidades de los productores más pequeños. Estas cooperativas, y la federación que las agrupa, forman parte del sistema de crédito agrícola auspiciado por el gobierno.

De lo anterior se desprende que los intereses cafetaleros influyen poderosamente en los sistemas bancario y crediticio del país. El café recibe mayor asistencia crediticia que cualquier otra cosecha, lo que también se debe a que su producción no entraña muchos riesgos por tratarse de un cultivo permanente. Tanto la Compañía Salvadoreña del Café como los bancos comerciales trabajan fundamentalmente con los empresarios de plantaciones y de beneficios grandes. Los préstamos son en general a un año plazo, y devengan entre el 5 y el 6 por ciento de interés. Sin embargo, durante el auge reciente de precios, cuando había abundancia de capital crediticio, las tasas de interés tendieron a la baja, llegando a 4 o 5 por ciento anual, sobre todo para las operaciones importantes. Los grandes productores y dueños de beneficios actúan a su vez de intermediarios de las instituciones de crédito, prestando dinero a los pequeños cafetaleros que ponen en garantía su cosecha. Con este sistema, las tasas de interés que pagan los pequeños productores suben por lo

menos al 6 y al 8 por ciento. La Compañía Salvadoreña del Café prohíbe que sus prestatarios recarguen las tasas de interés en más de un punto sobre la tasa que la Compañía cobra. Las operaciones hipotecarias, que suelen ser a 20 años plazo, rinden en general un interés del 6 por ciento. Al Banco Hipotecario le está prohibido por ley cobrar intereses superiores en más de un punto a aquellos que paga en sus propias obligaciones a largo plazo.

Es significativo que el monto total de los préstamos agrícolas en cartera registre variaciones estacionales muy pronunciadas, y su máximo coincide siempre con la cosecha. En realidad, el café ejerce mayor influencia en estas variaciones que la que señalan las cifras oficiales, pues durante la cosecha los grandes agricultores, los dueños de beneficios y los exportadores obtienen también préstamos importantes de bancos extranjeros, algunas veces directamente y en otras ocasiones por intermedio de la Compañía Salvadoreña del Café.

Capítulo III

FORMACION Y EXPLOTACION DEL CAFETAL

Se presentan aquí los resultados de la encuesta por lo que toca al desarrollo de las distintas labores que entraña el cultivo del café, los insumos necesarios y las variaciones que se han observado en cuanto a la intensidad de su uso. Para una mejor comprensión de los diversos aspectos del cultivo y de la complejidad del análisis, se sigue el orden del proceso de producción que comienza con la formación de un semillero y posteriormente de un almácigo, para pasar después al establecimiento del cafetal y por último a las labores efectuadas durante un año agrícola en lo que se puede llamar un cafetal adulto en plena producción.

1. Formación del cafetal

a) Trabajos en semilleros y almácigos

Las matitas que se necesitan para formar y renovar los cafetales se obtienen de los propios almácigos o viveros de la finca, o se adquieren en otras fincas donde se cultivan especialmente para la venta.

Para comenzar la preparación del semillero, se seleccionan con cuidado los mejores frutos maduros de la plantación, se elimina la pulpa a mano, se lavan y luego se secan parcialmente a la sombra. El terreno para el semillero deberá estar en un sitio húmedo o cerca de agua de riego. Es preciso preparar muy bien el suelo, agregándole arena o estiércol para mejorar su textura. Generalmente se le proporciona una cubierta liviana. La siembra se hace en marzo-abril, durante la época seca, con el fin de que las plantas estén listas para el trasplante al almácigo en junio o julio, estación de las lluvias. En los 80 días de duración del semillero sólo es necesario regar, aplicar fungicidas y cuidar de que los animales no destruyan las plantas.

En el almácigo se requerirá más trabajo. Para preparar el terreno se suele incorporar estiércol, cenizas y cal con objeto de mejorar la calidad del suelo. A veces se aplican abonos verdes con anticipación. Encima se coloca una enramada con soportes de madera que proporciona la sombra necesaria. Las cercas laterales se construyen de ramas y hojas. Cuando se traen del semillero al almácigo, los cafetos se plantan con espaciamiento suficiente para que un año más tarde, al transplantarlos a su lugar definitivo, no haya dificultad en levantarlos.

Una vez que se ha formado el almácigo, se aplican fertilizantes y pesticidas. Durante el año se remueve la tierra y se riega repetidas veces. En el terreno sin utilizar, puede organizarse también un pequeño vivero de árboles de sombra.

Los cafetaleros que no pueden cubrir el costo relativamente alto que entraña la formación de semilleros y almácigos podrán emplear las matitas que se han reproducido solas en el cafetal. Sin embargo, el sistema no es de frecuente aplicación en El Salvador.

El cultivo de los cafetos en semillero demanda en promedio 94 horas-hombre por cada 1 000 plantas. El cuidado de los árboles en el almácigo requiere más tiempo y trabajo. Los cafetos se suelen dejar en él durante un año y en promedio se dedican 338 horas-hombre al cuidado de los cafetos durante ese período. Por lo tanto, es preciso invertir un total de 432 horas-hombre por 1 000 cafetos para los trabajos de semillero y almácigo. En los cafetales salvadoreños suele haber un promedio de 2 000 cafetos por hectárea. En consecuencia, el insumo total de trabajo para siembra y crianza equivale a 863 horas-hombre por hectárea de cafetal nuevo. (Véase el cuadro 10.)

Cuadro 10

EL SALVADOR: INSUMO DE MANO DE OBRA PARA LA FORMACIÓN DE SEMILLEROS Y ALMÁCIGOS

Labor	Horas-hombre por 1 000 plantas	Subtotal	Total
		Porcentaje	
Semillero			
Preparación del suelo	34	36.2	7.8
Preparación de las eras	19	20.2	4.4
Siembra	15	15.9	3.4
Riego	22	23.4	5.0
Otros	4	4.3	0.9
Subtotal	94	100.0	21.5
Almácigo			
Preparación del suelo	126	37.3	29.2
Ramada	82	24.3	19.1
Transplante	72	21.3	16.8
Aplicación de abonos y fer- tilizantes	8	2.4	1.8
Cultivo y riego	40	11.8	9.3
Otros	10	2.9	2.3
Subtotal	338	100.0	78.5
Total general	432	—	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Tanto en el semillero como en el almácigo la preparación del suelo es la faena que consume mayor cantidad de mano de obra y en ambos casos representa más de un 36 por ciento del insumo total por este concepto. En los semilleros, el segundo renglón en orden de importancia es el riego y en los almácigos, la construcción de la estructura de madera para sombrear.

El riego no tiene gran importancia como trabajo en los almácigos, porque éstos se forman al comenzar las lluvias, que suelen proporcionar humedad suficiente para que crezcan las matitas, salvo naturalmente en los períodos de sequía. Se necesita también apreciable cantidad de mano de obra para la siembra y el trasplante del semillero al almácigo.

El rendimiento del trabajo tiende a mejorar a medida que aumenta el tamaño de semilleros y almácigos. Según la encuesta —que proporcionó datos sobre centenares de ellos en el país—, la eficacia mayor se obtiene en los semilleros de 6 000 a 10 000 plantitas y en los almácigos con más de 10 000. (Véase el cuadro 11.)

Cuadro 11

EL SALVADOR: INSUMO TOTAL DE MANO DE OBRA
PARA LA REPARACIÓN DE SEMILLEROS Y
ALMACIGOS POR TAMAÑO DE ELLOS
(Horas-hombre por 1 000 plantas)

Tamaño	Semillero	Almácigo
Menos de 2 000 cafetos	133	369
2 000 a 6 000 "	104	346
6 001 a 10 000 "	77	326
Más de 10 000 "	81	305

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

b) Establecimiento del cafetal

Las operaciones necesarias para el establecimiento de un cafetal son generalmente sencillas y en ellas interviene de preferencia el trabajo humano, pues el uso de maquinaria agrícola es muy limitado dado que las distintas labores se efectúan con herramientas manuales.

La primera tarea consiste en limpiar el terreno de árboles y piedras especialmente. Esta labor se hace casi siempre en octubre, a fines de la estación lluviosa. Cuando no se dispone de medios suficientes, el corte y quema de la vegetación es parcial, dejando en el campo algunos árboles utilizables como sombrío.

Ya limpio el terreno, el agricultor procede a demarcar el campo y a señalar la posición de los cafetos.¹ Antes de que éstos sean plantados en su lugar definitivo, se arraigan los árboles de sombra, sobre todo los leguminosos de los géneros *Inga* y *Gliricidia*. Como los árboles de sombrío permanente crecen con bastante lentitud, es preciso cultivar además otras plantas de sombra que medren rápidamente, para evitar así que el contacto directo de los rayos solares recaliente el suelo y mate los arbolillos de café. Sin embargo, a grandes alturas, donde el clima es más frío, es frecuen-

¹ En los lugares señalados se cavan los hoyos para las plantas, cuya dimensión varía según la textura del suelo y su capacidad para retener la humedad. Es práctica común hacer los hoyos cuando el suelo está relativamente húmedo y tanto esta operación como la de colocar abono en ellos suelen efectuarse algún tiempo antes de plantar los cafetos. Al mismo tiempo, pueden construirse terrazas en curvas de nivel y/o cercas vivas de plantas como la *Yucca* sp. ("izote") y *Sansevieria* sp., con el fin de evitar la erosión, aunque con cierta frecuencia se hace caso omiso de la pendiente del terreno y no se contempla la conservación de los suelos.

te que el caficultor no proteja los cafetos nuevos con el fin de no desalentar su crecimiento.

Los cafetos que se plantan a campo abierto —generalmente en junio o julio— tienen de 1 a 2 años y provienen de los almácigos en que se cultivaron hasta llegar al tamaño y edad requeridos. Al trasplantar es preferible dejar una porción de tierra del almácigo prendida a las raíces del arbusto, trabajo que requiere sumo cuidado y mucho tiempo.

Los cuidados y el trabajo necesarios para el establecimiento de un cafetal varían considerablemente según los medios financieros y la capacidad técnica del caficultor. Las limitaciones de inversión pueden traducirse en la preparación deficiente del terreno, descuido en el trazado de los hoyos, no abonamiento de los mismos, reducción del número de árboles de sombra plantados especialmente, o en la falta de medidas para conservar el suelo.

Una vez que se ha formado un nuevo cafetal, los trabajos de conservación hasta que los árboles llegan a la edad madura son similares a los que se efectúan en las plantaciones adultas y su intensidad depende con frecuencia de las capacidades técnicas y financieras del caficultor. Los cafetales nuevos suelen limpiarse una o dos veces al año y recibir una o más aplicaciones de fertilizantes químicos o abono orgánico,² o ambos a la vez. Además, se toman las medidas necesarias para combatir las enfermedades y pestes, se reemplazan los árboles que se han desarrollado mal o que no han prendido, y se practica la poda. Durante el desarrollo de los cafetos nuevos, es corriente cavar hoyos alrededor de los árboles en los cuales se entierra toda la materia orgánica (hojas caídas y residuos de maleza), que así sirve para abonar el suelo y prevenir la erosión. Algunos agricultores no cuentan con medios adecuados y se limitan a efectuar la limpia del cafetal hasta el momento de cosechar.

Desde el punto de vista de la formación de un cafetal o ampliación de la superficie cafetalera existente es necesario tener en cuenta que en el primer año es cuando se requiere un mayor insumo de mano de obra. En efecto, el cuadro 12 y el gráfico IV muestran que en el primer año se insume un promedio de 2 043 horas-hombre por hectárea;³ este empleo de mano de obra es muy superior al necesario en cada uno de los años subsiguientes de formación, y equivale a un 30 por ciento más en relación con la demanda anual de trabajo en un cafetal adulto en plena producción. La diferencia radica principalmente en el alto insumo de mano de obra en el cavado de los hoyos (446 horas-hombre por hectárea), abonamiento de los mismos y trasplante de los arbolillos de los viveros al campo (563 horas-hombre), labores éstas que cuentan entre las más intensivas de todo el ciclo cafetalero. Siguen en orden de importancia, en el primer año de formación, los insumos de trabajo en la aplicación de fertilizantes y abonos (265 horas-hombre), habilitación del terre-

² Abonos verdes, pulpa de café, estiércol, mantilla, etc.

³ El gráfico señala un promedio trimestral aproximado de 500 horas-hombre por hectárea.

Cuadro 12

EL SALVADOR: TRABAJO EMPLEADO EN EL ESTABLECIMIENTO DE UNA NUEVA PLANTACIÓN DE CAFÉ DURANTE LOS AÑOS DE FORMACIÓN, POR PRINCIPALES OPERACIONES
(Horas-hombre por hectárea)

Operación	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año
Chapoda y estaquillado	263	—	—	—	—
Siembra y mantenimiento de árboles de sombra	136	57	18	—	—
Ahoyado de siembra	446	—	—	—	—
Aplicación de fertilizantes y abonos	265	73	46	81	151
Siembra de cafetos	563	—	—	—	—
Limpias	262	306	303	303	298
Resiembra	—	35	30	33	27
Combate de plagas	—	46	32	34	63
Corte o recolección	—	2	36	103	262
Otros ^a	108	136	31	87	—
Total	2 043	655	496	641	801

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Principalmente control de erosión y agobio de árboles de café.

no y disposición del cafetal (263 horas-hombre), limpia (262 horas-hombre) y plantación de los árboles de sombra (136 horas-hombre). Como se ve, la mayor parte de la inversión tiene lugar durante el primer año de formación del cultivo.

Entre el segundo y tercer año se registra también alguna disminución del insumo de mano de obra, debido especialmente a la menor necesidad de trabajo en la siembra y mantenimiento de árboles de sombra, aplicación de fertilizantes y combate de plagas y pestes, no obstante que estas operaciones continúan siendo importantes, junto con la limpia y la reposición de los cafetos defectuosos o que no arraigaron. A partir del cuarto año, las necesidades de mano de obra vuelven a aumentar paulatinamente, de preferencia la empleada en la aplicación de fertilizantes y en la recolección de la cosecha. En lo tocante a las limpias, éstas

absorben una cantidad más o menos estable de 300 horas-hombre por hectárea al año. En el cuadro 12 se aprecia que los insumos de trabajo en la siembra y mantenimiento de los árboles de sombra sólo tienen lugar durante los 3 primeros años, necesitándose después cierta cantidad de trabajo adicional para las podas.

Aunque el uso de fertilizantes se practica todos los años, su aplicación es más grande durante el quinto año, requiriendo un promedio de 151 horas-hombre por hectárea; esto se debe a que la mayoría de los caficultores considera que su aplicación no resulta redituable durante los primeros años, que son improductivos.

Por lo que hace a las operaciones de replante o renovación de los cafetos, les corresponde un 5 por ciento del mismo total de mano de obra, tanto en las plantaciones adultas como durante el período de formación del cafetal. (Compárense los cuadros 11 y 12.)

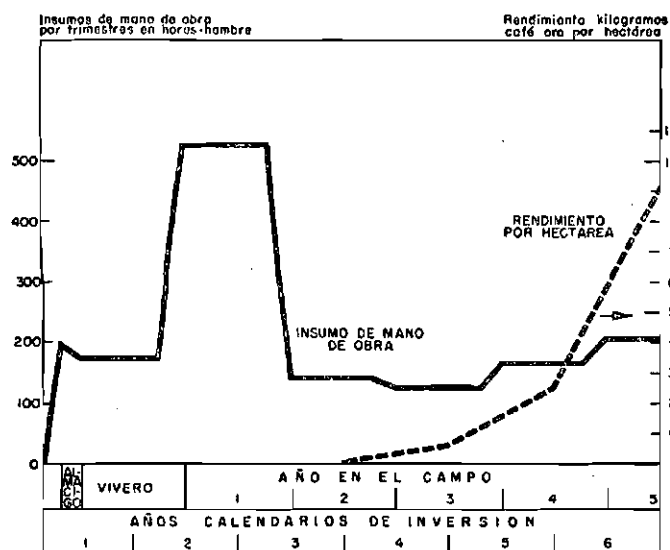
Al finalizar el quinto año de formación, la composición de los insumos de trabajo es muy similar a la de una plantación adulta. Sin embargo, debe anotarse que en las regiones de mayor altura los cafetos, por regla general, se demoran más en llegar a la madurez y en producir su primera cosecha grande, aunque no fue posible determinar con precisión estas diferencias por cuanto las prácticas de cultivo se adoptan para compensar el efecto de mayor altura y clima más frío. En efecto, los cafetos nuevos se dejan durante 2 años en el almácigo en vez de uno, que suele ser el caso en las zonas más bajas. Por lo tanto, una plantación llamada de 3 años, podrá contener árboles de 5 en vez de los 4 años que cabría esperar. Es importante señalar que el empleo de la variedad "Nacional" —adaptable a todo tipo de altura— ha anulado en gran parte las diferencias de costos físicos que se prevén para la formación de cafetales a distintas alturas.

2. Explotación del cafetal adulto

En las plantaciones adultas se realizan ciertas labores cuyo beneficio se extiende a varios años. Por ejemplo, cada 3 o 4 años se efectúa la poda de los árboles de sombra, y asimismo, cierto tipo de poda de los cafetos

Gráfico IV

EL SALVADOR: DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL INSUMO DE TRABAJO PARA LA FORMACIÓN DE UN CAFETAL



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

se practica en general cada año, aunque es costumbre realizar una poda intensiva cada 2 años. El trabajo de la poda figura entre los mejor pagados y está a cargo de obreros calificados, empleándose sólo a hombres. La poda de los árboles de sombra tiene buen efecto sobre los rendimientos del cafetal, pues permite que llegue una adecuada cantidad de sol al café. Si la poda se efectúa con demasiada intensidad, se produce una cosecha muy grande, a la que suele seguir una mala cosecha al año siguiente.

Los cafetos se deben podar en forma regular, de modo que la planta concentre su actividad en las ramas fructíferas. El trabajo se hace antes de que empiece la estación de las lluvias para que el cafetal saque pleno provecho del buen tiempo que suele imperar durante la estación primaveral que va de abril a julio.

Hay otras labores que se efectúan según las necesidades de cada finca y el cuidado que se da a la plantación. Como medidas de conservación de suelos se arreglan las terrazas y se entreplantan o replantan las barreras vivas a la orilla de las curvas de nivel. A veces es preciso reponer los árboles de sombra que faltan, para llenar los huecos en el toldo protector. Los cafetos improductivos se renuevan de continuo y, por esta razón, la mayoría de las plantaciones adultas comprenden árboles de muy variadas edades. El reemplazo se verifica ya sea arrancando el árbol antiguo y poniendo uno nuevo en su lugar, o plantando entre medio árboles nuevos, en cuyo caso el café improductivo se elimina más tarde cuando el nuevo empieza a dar frutos. Junto con la aplicación de fertilizantes y abonos, se suele labrar la tierra para sacar pleno provecho del abono y para mejorar las condiciones físicas del suelo.

El año cafetalero culmina con la cosecha, que en El Salvador se realiza sobre todo en los meses de noviembre a enero. Los granos maduros se recogen a mano con cuidado. Se procede con suma precaución para no dañar las ramas del café ni las yemas que producirán el año siguiente. Este trabajo se repite por lo menos una vez más, con el fin de recoger los granos todavía no maduros al hacer la primera recolección. En el tiempo de la cosecha emigran muchos hombres, mujeres y niños a las zonas cafetaleras. La cosecha diaria se transporta al beneficio donde se elabora durante el atardecer y la noche del mismo día. La mayor parte de la cosecha se transporta del cafetal al beneficio en camión o carreta. Cuando escasean los caminos o están en malas condiciones se hace a lomo de mula. Son pocas las zonas en que es posible transportar el grano por ferrocarril.

3. Frecuencia con que se efectúan las distintas labores

Salvo unas cuantas faenas básicas que es preciso realizar en todas las fincas, hay otras que no necesariamente se realizan siempre ni en todos los cafetales. Varían

mucho las prácticas que se siguen y la intensidad con que se aplican en los distintos tipos de fincas. Como puede verse en el cuadro 13, sólo dos operaciones —cosecha y limpia de maleza— son efectuadas en casi la totalidad de la superficie cafetalera de El Salvador. Sin embargo, ello no significa que en todas las fincas estas operaciones —o las restantes— se realicen con la misma eficiencia o utilizando la misma cantidad de mano de obra. Lejos de ello, en este sentido se presentan grandes diferencias entre las diversas explotaciones.

Cuadro 13

EL SALVADOR: LABORES PRINCIPALES REALIZADAS EN 1954/55 Y PORCENTAJES DE LA SUPERFICIE DE CAFETAL ADULTO TRABAJADA

Labores realizadas	% de área trabajada
Poda de árboles de sombra ^a	50.9
Poda de cafetos ^a	
Poda	48.6
Deshijes	42.9
Agobio	14.2
Resiembra de árboles de sombra	35.0
Resiembra de cafetos ^b	
Ahoyado ^c	43.5
Resiembra ^c	30.7
Limpia de malezas	99.0
Prevención de la erosión ^d	11.2
Ahoyado en abono	13.0
Abonamiento orgánico	7.6
Fertilización mineral	33.6
Erradicación de plagas	51.6
Siembra intercalada de cafetos	0.7
Otras operaciones del cultivo ^e	14.9
Cosecha	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Este renglón comprende el aserrado de madera y el corte de leña derivada de la poda.

b Comprende la remoción de árboles viejos, abono de los hoyos antes de plantar, levantamiento de los cafetos nuevos del almácigo y su acarreo al lugar de plantación.

c Parte de este trabajo podrá efectuarse al tiempo de formar la plantación. El ahoyado y resiembra no se llevan a cabo necesariamente durante un mismo año cafetalero; podrá ahoyarse en un año y plantarse al siguiente.

d Terrazas y barreras vivas, muros de contención.

e Principalmente laboreo del suelo y desmugado y enalado de cafetos.

En el mismo cuadro se aprecia que otras tareas realizadas en proporción relativamente elevada son el combate de enfermedades y pestes y la poda de árboles de sombra, que se llevan a cabo en poco más del 50 por ciento de la superficie ocupada con café, y la poda de cafetos (algo menos de 50 por ciento). En cambio, labores de suma importancia para el rendimiento de las plantaciones, como el abonamiento orgánico y la preparación de las defensas del suelo contra la erosión, se ejecutan en una fracción muy pequeña de la superficie cafetalera total. Otros trabajos muy significativos para el mejoramiento técnico del cultivo —fertilización mineral y resiembra de cafetos— también se ejecutan en una proporción relativamente reducida de la superficie total, equivalente en 1954/55 a aproximadamente un tercio.

Capítulo IV

VARIACION DE LOS INSUMOS, LOS RENDIMIENTOS Y LOS INGRESOS EN EL CULTIVO DEL CAFE

Uno de los objetivos principales del estudio realizado en El Salvador fue determinar el volumen total de mano de obra y otros insumos empleados por hectárea y por 100 kilogramos de producto en la caficultura durante 1954/55, según las distintas situaciones observadas: regiones, diversas fases del cultivo, tamaño de los cafetales, altura sobre el nivel del mar y algunos otros factores.

Antes de entrar en el análisis, conviene señalar algunas de sus dificultades. En general, esas dificultades se derivan del carácter permanente de la plantación y de los años que tarda en producir, durante los cuales es preciso realizar un gran número de labores. En consecuencia, junto al número total de horas trabajadas en una plantación adulta, por ejemplo, hay que considerar las invertidas en el período de formación, con cierta tasa anual de amortización, para poder calcular el insumo total de mano de obra por unidad de producto, pues es evidente que un volumen determinado de café lleva implícito el insumo de mano de obra que fue necesario durante ese período.

Otra complicación significativa surge del hecho de que el cafetal, cuando llega a su estado adulto, requiere replantes que no fructificarán hasta que no alcancen la madurez, y de ciertas labores que tienen la característica de una nueva inversión. En tanto que es fácil considerar el insumo total de mano de obra durante los primeros 5 años como "inversión", es difícil la distinción entre operaciones de efecto retardado (inversiones) y de efecto inmediato (mantenimiento) que en la edad adulta del cafetal constituyen el conjunto de las operaciones de explotación. En El Salvador los métodos de cultivo de los cafetales tienen, entre otros fines, el de mantener el estado productivo de la plantación por un largo tiempo. Operaciones como el replante forman parte de las tareas regulares de cada año y, por consiguiente, el insumo registrado en esta operación ha sido considerado como parte del "mantenimiento". Asimismo, ciertas fincas efectuaron en 1954/55 otros trabajos de carácter inversionista —construcción de terrazas, podas del sembrío excepcionalmente fuertes, etc.— mientras que otras explotaciones habrán ejecutado tales trabajos en el año 1953/54 o en 1955/56. Sin embargo, en todo el país se estima que el nivel global de operaciones de carácter netamente inversionista fue bajo durante el período de referencia. Por lo tanto, puede considerarse que los insumos totales de trabajo y materiales registrados por la encuesta en 1954/55 en cafetales adultos proporcionan una me-

didada bastante exacta de los requerimientos totales anuales de su explotación en El Salvador.

1. Efecto de la mano de obra

El insumo de mano de obra fluctúa considerablemente entre las diversas plantaciones cafetaleras. Ya sea porque en algunas se efectúa un mayor número de labores que en otras o porque esas tareas se realizan con mayor o menor intensidad, el hecho es que algunos agricultores emplean menos de una hora diaria de trabajo, en tanto que otros ocupan más de un hombre al día por hectárea de café durante todo el año. Clasificando la información recogida, se pudo establecer grupos de frecuencia que van de menos de 300 horas-hombre por hectárea hasta más de 2 100 horas-hombre. Sin embargo, en la temporada 1954/55 más del 57 por ciento de las fincas cafetaleras —que cubren el 80 por ciento de la superficie plantada— utilizaron más de 700 horas-hombre por hectárea de plantación adulta. (Véase el cuadro 14.)

Cuadro 14

EL SALVADOR: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL NÚMERO Y SUPERFICIE DE LAS FINCAS CAFETALERAS SEGÚN LA INTENSIDAD DE TRABAJO POR HECTÁREA, 1954/55

Escala de intensidad del trabajo (Horas-hombre por hectárea)	% del total de fincas	% de la superficie total
Hasta 300	13.3	2.4
301 a 700	29.2	17.1
701 a 1 400	32.6	25.1
1 401 a 2 100	16.1	33.2
Más de 2 100	8.8	22.2
	100.0	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

a Datos de la muestra. No son promedios nacionales pero sí son representativos de la situación general en el país.

El análisis de la muestra revela que existe una estrecha concordancia entre el insumo de mano de obra y los rendimientos. Una intensificación general de las labores apareja un incremento considerable de los volúmenes de café producidos por unidad de superficie. (Véase el cuadro 15.) Así, mientras por hectárea el grupo de fincas con una intensidad de trabajo inferior a 300 horas-hombre alcanzó un rendimiento medio de alrededor de 146 kilogramos, aquellas fincas que em-

Cuadro 15

EL SALVADOR: INSUMO DE MANO DE OBRA Y RENDIMIENTO DE CAFÉ POR HECTÁREA, 1954/55

<i>Insumo de mano de obra (Horas-hombre por hectárea)</i>	<i>Rendimiento de café (Kilogramos por hectárea)</i>
Hasta 300	146
301 a 700	337
701 a 1 400	447
1 401 a 2 100	807
Más de 2 100	1 050

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

plearon más de 2 100 horas-hombre registraron un rendimiento superior a una tonelada de café.

Los mejores rendimientos no se derivan desde luego de un aumento homogéneo de la intensidad con que se practica cada una de las labores. En las fincas de avanzada explotación técnica, con insumos de trabajo superiores a las 1 400 horas-hombre, hay faenas

que adquieren especial importancia: podas, fertilización, lucha contra la erosión y las plagas, faenas que en las fincas que utilizan la mano de obra con escasa intensidad se practican en escala muy reducida. Ese grupo de labores —de indudable efecto sobre los resultados de la cosecha— absorbe sólo el 7.3 por ciento del total del trabajo humano ocupado en las fincas que emplean menos de 300 horas-hombre por hectárea frente a casi un 85 por ciento dedicado al corte y las limpias. En cambio, en las fincas que trabajan con más de 2 100 horas-hombre esas faenas representan el 45 por ciento, en tanto que el corte y las limpias sólo absorben otro 45 por ciento.

Hay fincas en que se cultiva café con un mínimo de mano de obra a causa de que no se efectúan muchas de las operaciones que preceden a la cosecha. Así, en las fincas de menor intensidad de trabajo se requieren 219 horas-hombre por hectárea y 150 horas-hombre para producir 100 kilogramos de café. (Véanse los cuadros 16 y 17.) En cambio, en las de alta intensidad

Cuadro 16

EL SALVADOR: USO DE MANO DE OBRA POR HECTÁREA EN PLANTACIONES CLASIFICADAS POR INTENSIDAD DE TRABAJO, 1954/55
(Horas-hombre por hectárea)

<i>Operación</i>	<i>Menos de 300</i>		<i>301 a 700</i>		<i>701 a 1 400</i>		<i>1 401 a 2 100</i>		<i>Más de 2 100</i>	
	<i>H-h</i>	<i>%</i>	<i>H-h</i>	<i>%</i>	<i>H-h</i>	<i>%</i>	<i>H-h</i>	<i>%</i>	<i>H-h</i>	<i>%</i>
Poda de árboles de sombra	11	5.0	50	8.8	91	8.6	135	8.1	209	7.6
Poda de cafetos	2	0.9	50	8.8	118	11.2	260	15.6	423	15.4
Resiembra de árboles de sombra	1	0.5	6	1.1	13	1.2	24	1.5	47	1.7
Resiembra de cafetos	8	3.7	32	5.7	81	7.7	84	5.1	143	5.6
Limpias	80	36.5	131	23.1	174	16.5	262	15.7	307	11.1
Fertilizantes y abonos	—	—	11	1.9	52	4.9	74	4.4	372	13.4
Prevención de la erosión	1	0.5	7	1.2	42	4.0	49	2.9	156	5.7
Combate de plagas y plagas	2	0.9	28	4.9	38	3.6	102	6.1	79	2.9
Otros	8	3.6	29	5.1	50	4.7	48	2.9	82	3.0
Total sin el corte	113	51.6	344	60.6	659	62.4	1 038	62.3	1 828	66.4
Corte	106	48.4	224	39.4	398	37.6	627	37.7	926	33.6
Total	219	100.0	568	100.0	1 057	100.0	1 665	100.0	2 754	100.0
Rendimientos (Kg café oro por hectárea)	146		337		447		807		1 050	

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro 17

EL SALVADOR: INSUMO DE MANO DE OBRA POR 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ ORO, POR ESCALA DE INTENSIDAD DEL TRABAJO Y POR LABORES PRINCIPALES, 1954/55
(Horas-hombre)

<i>Operación</i>	<i>Menos de 300</i>	<i>301 a 700</i>	<i>701 a 1 400</i>	<i>1 401 a 2 100</i>	<i>Más de 2 100</i>
Poda de árboles de sombra	7.5	14.8	20.4	16.7	19.9
Poda de cafetos	1.3	14.8	26.4	32.2	40.3
Resiembra de árboles de sombra	0.7	1.8	2.9	3.0	4.5
Resiembra de cafetos	5.5	9.5	18.1	10.4	14.6
Limpias	54.8	38.8	38.9	32.5	29.2
Aplicación de fertilizantes	—	3.3	11.6	9.2	35.4
Prevención de la erosión	0.7	2.1	9.4	6.1	14.9
Combate de plagas	1.3	8.3	8.5	12.6	7.5
Otras labores	5.5	8.6	11.2	6.0	7.8
Total, sin corte	77.3	102.0	147.4	128.7	174.1
Corte	72.6	66.4	89.1	77.7	88.2
Total	149.9	168.4	236.5	206.4	262.3

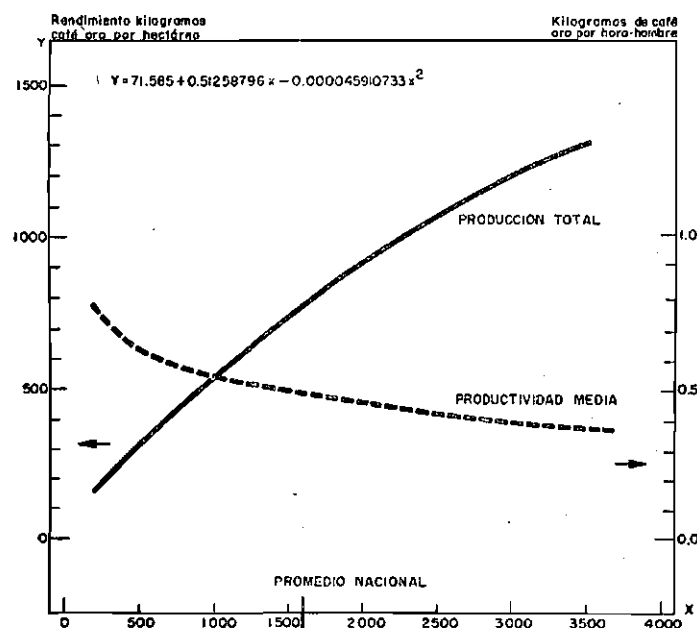
FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

se ocupan 1 665 horas-hombre por hectárea y 2 754 horas-hombre, esto es, entre 206 y 262 horas-hombre, para obtener la misma cantidad de grano. No obstante, cabe recordar aquí lo ya señalado respecto al insumo de mano de obra en el período de formación de los cafetales. Es concebible que haya plantaciones que produzcan ciertas cantidades de café con un mínimo de trabajo, y muestran por consiguiente una altísima productividad de la mano de obra. Ello se debe a que cuando el cafetal entra en la edad adulta puede producir café, aunque no se ejecuten debidamente las labores preliminares a la cosecha.

Para precisar en forma más clara la relación existente entre la intensidad del trabajo y los rendimientos por hectárea, se efectuó una correlación entre estas dos variables, cuyo resultado se presenta en el gráfico V. Se agruparon las fincas de la muestra por orden ascendente de la intensidad del trabajo y se colocó el insumo de mano de obra de cada finca frente a su respectivo rendimiento. Se obtuvo así una curva de segundo grado y un coeficiente de correlación de 0.78 que demuestra el alto grado de concordancia entre ambas variables.

Gráfico V

EL SALVADOR: RELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO POR HECTÁREA Y LA INTENSIDAD DE TRABAJO



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Del gráfico V se deduce que en las condiciones actuales de cultivo en El Salvador el rendimiento por hectárea aumenta a medida que crece el insumo de mano de obra. La fórmula de la curva indica que el rendimiento llegaría teóricamente a un máximo posible de 1 502 kilogramos por hectárea cuando el insumo de mano de obra alcanzara unas 5 550 horas-hombre por hectárea al año. Hasta este punto los rendimientos marginales son positivos, esto es, a todo aumento de intensidad en el uso de la mano de obra corresponderá un aumento en el rendimiento total por hectárea.

Sin embargo, la tasa de aumento de los rendimientos marginales es decreciente, pues a cada aumento de intensidad de la mano de obra corresponderá un rendimiento marginal menor. Así, por ejemplo, entre 1 000 y 2 000 horas-hombre por hectárea al año se consigue un aumento de los rendimientos de 380 kilogramos por hectárea, pero entre 2 000 y 3 000 horas-hombre el aumento que se logra obtener es sólo de 280 kilogramos.

Teóricamente también, los rendimientos marginales se volverían negativos cuando los insumos anuales de mano de obra por hectárea superaran la cifra de 5 550. Esto significa que a partir de ese punto sería contraproducente seguir aumentando los insumos de mano de obra. No obstante, conviene advertir que en la práctica el rendimiento promedio máximo para todo el país —inferior o superior a 1 502 kilogramos por hectárea— se podría lograr antes de llegar a un insumo de 5 550 horas-hombre.¹ Además, puede ser que para el conjunto del país no resulte económico llegar a esa intensidad en la aplicación de la mano de obra o que en muchos casos los factores físicos que entran en juego no respondan proporcionalmente, y entonces el punto máximo de intensidad quedaría sin duda por debajo del antes anotado.

En cuanto a los rendimientos promedio por hora-hombre de trabajo, el gráfico V demuestra que son muy elevados al comienzo de la escala, pero que caen rápidamente en los primeros tramos. La pendiente (o coeficiente angular) de la curva se suaviza después en forma considerable. Así, en términos de kilogramos de café por hora-hombre al año, se ve que entre 100 y 1 500 horas-hombre el rendimiento medio por hora-hombre disminuye en 0.732 kilogramos, y que entre 2 500 y 3 500 horas-hombre disminuye sólo en 0.054 kilogramos. A base de una extrapolación del gráfico V puede deducirse que entre 4 500 y el máximo de 5 550 horas-hombre la reducción alcanzaría a 0.051 kilogramos de café por hora-hombre.

Pese a que los resultados anteriores revelan una productividad marginal del trabajo decreciente como promedio en todo el país, no es dable inferir que la aplicación de una escasa intensidad de mano de obra sea preferible para alcanzar la máxima productividad por hombre. El hecho de que a una aplicación adicional de mano de obra corresponda un promedio más bajo de cosecha por hora-hombre tiene poca significación mientras el costo marginal de la mano de obra y otros insumos sea inferior al valor del producto marginal, y esto es aún más cierto en las condiciones de subempleo agrícola que caracterizan a países de poco desarrollo como El Salvador. Desde el punto de vista del ingreso nacional, es menester llevar al máximo la producción por unidad de superficie cafetalera, mientras la población trabajadora no encuentre ocupación en actividades más productivas.

¹ Nótese que se está hablando de promedio nacional. Un número considerable de las fincas estudiadas obtuvo rendimientos cercanos a los 1 500 kilogramos con un insumo promedio de sólo 3 300 horas-hombre por hectárea.

Cuadro 18

EL SALVADOR: INSUMOS FÍSICOS POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN
SEGÚN ESCALA DE RENDIMIENTO, 1954/55

Escala de rendimiento de café por ha (Kilogramos)	Fertilizantes minerales	Abonos orgánicos	Insecticidas	Animales de trabajo	Vehículos motorizados	Rendimiento medio (Kg/ha)
	(Kilogramos)			(Días)		
Hasta 200	0.76	1.23	0.69	5.19	0.04	133
201 a 400	22.53	189.35	3.93	5.98	0.45	308
401 a 800	121.25	1 150.65	15.04	6.31	0.96	667
801 a 1 200	200.85	584.88	6.29	5.24	1.09	954
Más de 1 200	229.70	2 476.14	3.64	19.03	2.41	1 619

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

2. Relación entre rendimientos y otros insumos

Como se sabe, la productividad del trabajo es consecuencia no sólo de las labores manuales efectuadas en un cultivo, sino también del empleo de otros factores de la producción. Aunque en El Salvador la mano de obra desempeña un papel preponderante en el cultivo del café, el aumento de los rendimientos —aparte de las condiciones ecológicas naturales— depende asimismo en gran medida del uso de abonos, insecticidas, fungicidas y otros insumos. Sin embargo, es difícil establecer en la práctica qué proporción del aumento de los rendimientos corresponde exclusivamente a la intensificación del trabajo en comparación con otros factores de la producción. A la vez, una buena parte de la mano de obra ocupada guarda relación directa con la cantidad de estos materiales que se ha utilizado.

No obstante, a los fines de análisis, y de simplificar su presentación y exposición, los insumos físicos se han separado en diversos grupos para observar las variaciones que experimentan en función de los rendimientos. Sin embargo, conviene subrayar que, según la encuesta, el aumento de los rendimientos se derivó en general de un incremento bastante parejo de casi todos los insumos.

Además de los fertilizantes minerales, abonos orgánicos, insecticidas y fungicidas, se han incluido en estos cálculos los animales de trabajo y los vehículos motorizados, que se emplean sobre todo para el transporte de las cerezas frescas de café desde los lugares de producción hasta las plantas de beneficio. Aunque estos insumos —que se han expresado en unidades de animal-día y vehículo-día— no tienen influencia direc-

ta sobre la producción y la productividad del trabajo humano, se han considerado aquí con el fin de concentrar en cuadros únicos todos los factores que forman el insumo físico.

Los cuadros 18 y 19 muestran la cantidad de los diversos insumos físicos necesarios para cultivar una hectárea o producir 100 kilogramos de café oro según los rendimientos. Es notable la relación entre éstos y las cantidades de fertilizantes y abonos empleadas. Sin embargo, el promedio de fertilizantes aplicado en las plantaciones de mayor rendimiento (230 kilogramos por hectárea) es inferior al que se utilizaría si todos los agricultores abonaran al máximo sus cafetales. En algunos de estos se aplican hasta 800 kilogramos por hectárea. Además, es bueno tener presente que los abonamientos inadecuados, dan generalmente resultados contraproducentes, ya que no inducen un mayor rendimiento en tanto que representan mayores insumos de trabajo y de materiales por unidad de superficie. Por la escasez de tierras de primera calidad para el cultivo, este hecho reviste considerable importancia para el futuro de la industria cafetalera de El Salvador.

3. Variaciones según el tamaño de las plantaciones y su altura sobre el nivel del mar

El resultado del análisis que se realizó a estos efectos ha revelado algunos aspectos interesantes en lo que respecta a las dimensiones del cafetal en sí mismo, mas no se pudo hacer comprobación significativa alguna sobre la eficiencia de los métodos o la productividad del trabajo según el tamaño de la propiedad. De todos modos, conviene señalar que el análisis siguiente debe

Cuadro 19

EL SALVADOR: INSUMOS FÍSICOS POR 100 KILOGRAMOS SEGÚN ESCALA DE RENDIMIENTO, 1954/55

Escala de rendimiento de café por ha (Kilogramos)	Fertilizantes minerales	Abonos orgánicos	Insecticidas	Animales de trabajo	Vehículos motorizados
	(Kilogramos)			(Días)	
Hasta 200	0.57	0.92	0.52	3.89	0.03
201 a 400	7.32	61.50	1.28	1.94	0.15
401 a 800	18.19	172.64	2.26	0.95	0.14
801 a 1 200	21.06	61.32	0.66	0.55	0.11
Más de 1 200	14.19	152.92	0.22	1.18	0.15

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro 20

INTENSIDAD DEL TRABAJO Y RENDIMIENTOS POR
HECTÁREA SEGÚN TAMAÑO DEL CAFETAL
ADULTO, 1954/55

Tamaño del cafetal (Hectáreas)	Intensidad del trabajo (Horas-hombre por hectárea)		Rendi- mientos (Kilogra- mos por hectárea)	Producti- vidad del trabajo (Horas- hombre por 100 kilogra- mos)
	Incl. corte	Excl. corte		
Hasta 10.0 . . .	997	632	396.8	251.3
10.1 a 100.0 . .	1 681	1 001	690.9	243.3
Más de 100.0 . .	1 740	1 100	799.5	217.6

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

tomarse con muchas reservas, pues las variables que intervienen en la productividad son tan numerosas que sólo un estudio muy especializado sobre la influencia del tamaño de la plantación permitiría obtener resultados concluyentes.

Hay dos labores —la limpia y la cosecha— que se efectúan en casi todas las plantaciones cualquiera que sea su tamaño. Sin embargo, la intensidad con que se efectúan estas y otras operaciones aumenta en general según la magnitud del cafetal. Las fincas mayores suelen estar mejor organizadas, obtienen mayores facilidades de crédito, utilizan mejores técnicas de cultivo y, por consiguiente, sus rendimientos por unidad de superficie son más elevados que en las fincas pequeñas. El cuadro 20 resume los resultados generales de la investigación sobre este particular, y revela sobre todo que

las propiedades con una superficie mayor de 10 hectáreas se trabajan con mucha más intensidad que las menores, lo que se refleja en una mayor productividad del trabajo.

Sin embargo, la agrupación por tamaño utilizada en el cuadro 19 esconde variantes de suma importancia para el análisis, que parecen demostrar que las fincas más grandes no son siempre y necesariamente las de eficacia óptima. A fin de aclarar la cuestión se han confeccionado los cuadros 21 y 22, en que se resumen los insumos físicos por hectárea y por 100 kilogramos de café en función de intervalos más reducidos por lo que se refiere al tamaño de la propiedad.

Un examen detenido del cuadro 21 pone de manifiesto que, junto con aumentar el tamaño de la plantación, crece en general paralelamente el monto de los insumos, con una pequeña declinación en el grupo de 10.1 a 50.0 hectáreas por lo que toca a los abonos,² en el grupo de 50.1 a 100 en lo que concierne a insecticidas y animales de trabajo, y muy particularmente en el grupo de 100.1 a 200.0 hectáreas por lo que hace a horas-hombre trabajadas. En cuanto a los rendimientos obtenidos, siguen una progresión ascendente que prácticamente se interrumpe sólo en el grupo de 50.1 a 100.1 hectáreas. Iguales o parecidas observaciones pueden hacerse respecto al cuadro 22 concerniente a

² Es interesante indicar que en comparación con los otros insumos, las propiedades de hasta 10 hectáreas utilizan cantidades apreciables de mantillo, lo que se debe a que los pequeños agricultores disponen por lo general de uno o dos animales cuyo estiércol se emplea en el cafetal. Por otra parte, las fincas grandes —especialmente las que cuentan con planta de beneficio— utilizan como abono grandes cantidades de pulpa de café.

Cuadro 21

EL SALVADOR: INSUMOS FÍSICOS PROMEDIOS POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN DE CAFÉ
POR TAMAÑO DEL CAFETAL ADULTO, 1954/55

Tamaño del cafetal (Hectáreas)	Fertilizan- tes mine- rales (1)	Abonos orgánicos (2)	Total (1) + (2) (3)	Insecti- cidas (4)	Animales de trabajo (5)	Vehículos motori- zados (6)	Horas- hombre trabajadas (7)	Rendimien- to medio (Kilogramos por ha) (8)
	(Kilogramos)			(Días)				
Hasta 1	2.0	45.1	47.1	0.5	5.6	—	800	304
1.1 a 10	14.5	162.8	177.3	1.8	5.1	0.6	1 031	413
10.1 a 50	50.4	112.3	162.7	2.2	5.9	0.6	1 589	712
50.1 a 100	41.7	516.1	557.8	1.0	4.7	1.4	1 897	673
100.1 a 200	331.3	1 586.1	1 917.4	3.9	5.8	1.2	1 611	711
Más de 200	158.0	1 763.4	1 921.4	10.0	12.2	1.1	1 857	894

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro 22

INSUMOS FÍSICOS POR 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ ORO, SEGÚN TAMAÑO DEL CAFETAL ADULTO, 1954/55

Tamaño del cafetal (Hectáreas)	Fertilizan- tes mine- rales	Abonos orgánicos	Insecti- cidas	Animales de trabajo	Vehículos motori- zados	Horas hombre de trabajo
	(Kilogramos)			(Días)		
Hasta 1	0.66	14.84	0.16	1.84	—	263.1
1.1 a 10	3.51	39.39	0.44	1.23	0.15	249.6
10.1 a 50	7.08	15.77	0.31	0.83	0.08	223.0
50.1 a 100	6.20	76.72	0.15	0.70	0.21	282.1
100.1 a 200	46.62	223.20	0.55	0.82	0.17	226.8
Más de 200	17.67	197.25	1.12	1.36	0.12	207.6

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro 23

EL SALVADOR: INTENSIDAD DEL TRABAJO Y RENDIMIENTOS POR HECTÁREA SEGÚN ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR, 1954/55

Altura sobre el mar (Metros)	Intensidad del trabajo (Horas-hombre por hectárea)		Rendimientos (Kilogramos por hectárea)	Productividad del trabajo (Horas-hombre por 100 kilogramos)
	Incl. corte	Excl. corte		
Menos de 600 . . .	886	542	408.1	217.1
601 a 1 150 . . .	1 531	1 007	701.2	218.3
Más de 1 150 . . .	1 689	996	812.2	207.9

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

los insumos por 100 kilogramos de café en grano producido.

Un hecho significativo que viene a perturbar el análisis de la influencia que tiene el tamaño de las plantaciones sobre la productividad del trabajo es su ubicación en relación con el nivel del mar. Según puede verse en los cuadros 23 y 24 y en el gráfico VI, las fincas más grandes se encuentran en general a las alturas sobre el nivel del mar en que se obtienen los mejores rendimientos. De esos datos se desprende una conclusión general de importancia: que en las plantaciones más grandes, ubicadas a mayor altura sobre el nivel del mar, el trabajo es más intenso, los rendimientos son más altos y hay importantes economías en el número de horas trabajadas para producir 100 kilogramos de café.

El gráfico VI muestra que el tamaño promedio de las fincas aumenta hasta alcanzar su máximo entre los 1 150 y 1 350 metros sobre el nivel del mar. Posteriormente, el tamaño disminuye pero, en cambio, los rendimientos medios continúan aumentando. Así pues, la altura, que parece tener influencia en los rendimientos y la productividad, se convierte en un elemento que complica la evaluación del efecto que pueda tener el tamaño de los cafetales. Con objeto de aclarar el que pueda tener el tamaño del cafetal en el producto medio por hora-hombre de trabajo, se hizo una correlación múltiple incluyendo estas dos variables y además la altura sobre el nivel del mar. A los fines del

Cuadro 24

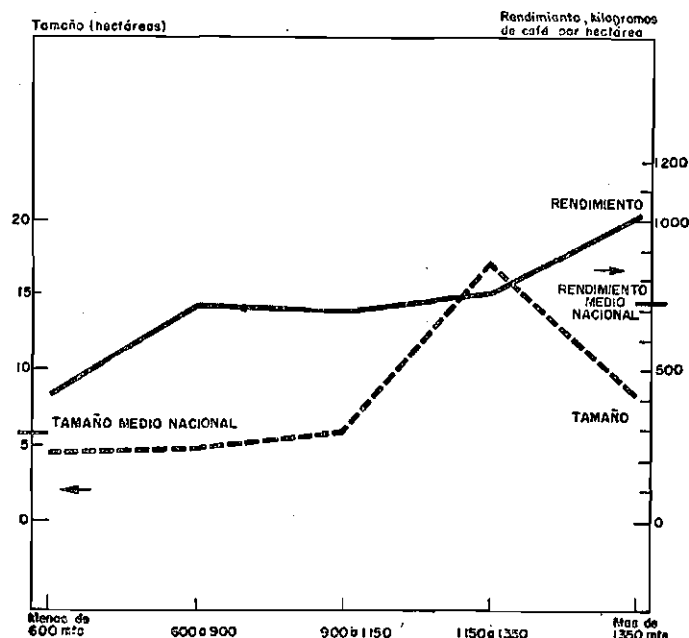
EL SALVADOR: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL NÚMERO DE FINCAS DE LA MUESTRA SEGÚN TAMAÑO DE LA PLANTACIÓN Y ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR, 1954/55

Altura sobre el mar (Metros)	Tamaño de la plantación (Hectáreas)		
	Menos de 10	10.1 a 100	Más de 100
Menos de 600 . . .	16.5	13.8	15.5
601 a 1 150 . . .	72.5	75.1	60.6
Más de 1 150 . . .	11.0	11.1	23.9
	100.0	100.0	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Gráfico VI

EL SALVADOR: TAMAÑO Y RENDIMIENTOS PROMEDIOS DE LAS PLANTACIONES DE CAFÉ SEGÚN ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

análisis se preparó una tabulación clasificando las 1 008 fincas cafetaleras por altura, y dentro de cada grupo altitudinal, por tamaño del cafetal adulto. Se obtuvo de esta tabulación un juego de combinaciones entre tamaño del cafetal y el insumo de la mano de obra para cada altura por 100 kilogramos de café oro. El coeficiente de correlación múltiple que resultó de este procedimiento fue 0.374, valor que no tiene significación estadística. La prueba F también dio el mismo resultado negativo. Por consiguiente, la variable explicada por la correlación múltiple no es suficientemente mayor que la parte que queda sin explicar. Esto quiere decir que existen otras variables —calidad del suelo e intensidad de trabajo— que afectan la productividad de la mano de obra más que el efecto combinado de la altura y el tamaño de la plantación.

Desgraciadamente, no existen datos de suficiente precisión para hacer un análisis detallado de la relación entre el producto medio por hora-hombre y las características del suelo. Sin embargo, los datos del estudio permiten apreciar el efecto de la intensidad de trabajo por medio de una correlación múltiple entre esta variable, el tamaño de la plantación y la altura. En este caso el coeficiente de correlación múltiple fue significativo ($R = 0.5126$). La prueba F confirmó esta conclusión. Ambos coeficientes de regresión parciales fueron significativos, y el que corresponde a la regresión de intensidad de trabajo (Y) sobre altura (X_2), independientemente del tamaño de la plantación (X_1) fue muy alto. Estos resultados indican la relación estrecha que existe entre las tres variables: intensidad, tamaño y altura. Consecuentemente, la función de dos variables entre insumo de la mano de obra por 100 kilogramos de café oro y la altura lleva en sí el efecto de

Cuadro 25

EL SALVADOR: INSUMOS FÍSICOS PROMEDIOS POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN DE CAFÉ
POR REGIONES DE ESTUDIO, 1954/55

Región	Fertilizantes minerales	Abonos orgánicos	Insecticidas	Animales de trabajo	Vehículos motorizados	Horas-hombre de trabajo	Rendimiento medio (Kg/ha)
	(Kilogramos)			(Días)			
I	76.4	774.2	1.1	5.8	1.4	1 599	820
II	281.4	1 272.4	2.4	3.7	0.5	1 750	735
III	38.1	109.8	2.2	10.3	0.6	1 456	594
IV	128.5	1 356.4	3.4	11.9	1.6	1 952	809
V	2.0	16.0	0.4	9.2	0.4	1 064	318
VI	20.9	425.9	13.5	3.3	0.5	1 057	405
VII	0.9	28.8	1.5	4.8	0.6	747	300
Promedio ponderado del país	113.8	854.3	4.1	7.4	1.0	1 566	659

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

NOTA: Puede verse que si bien algunas regiones acusaron insumos de materiales y trabajo superiores a las de otras, no mostraron consecuentemente los rendimientos que era de esperarse de ellas. Esto se atribuye a la variante experimentada como resultado de las condiciones meteorológicas del año y de otros factores no estudiados.

la intensidad variable del trabajo. Este último factor puede considerarse como la variable independiente principal que influye sobre la productividad y el rendimiento. Por consiguiente, los más altos rendimientos que aparentemente se obtienen en los cafetales de altura se deben principalmente a la mayor intensidad del trabajo.

4. Productividad por regiones

Se analizan a continuación las variaciones que presenta la productividad del trabajo en las diversas regiones en que se dividió el país a los fines del presente estudio. Se dieron antes las cifras correspondientes a las horas-hombre trabajadas por hectárea de plantación. En los cuadros 25 y 26 se recogen ahora las cifras correspondientes a todos los insumos. El primero presenta los diversos insumos por hectárea de plantación y el segundo los que fueron requeridos para producir 100 kilogramos de café en grano.

Los dos cuadros indican claramente que en las regiones I, II y IV, que constituyen las zonas productivas más importantes del país, se siguen las prácticas más intensivas de trabajo y que fue en ellas donde se obtuvieron los rendimientos más elevados durante la cosecha 1954/55.

Las mayores diferencias que presentan las regiones en lo que corresponde al insumo de mano de obra

pueden explicarse por la poca importancia del abonamiento en la zona oriental del país. En cambio, en la región occidental —a la cual corresponden las regiones I a IV inclusive— se utilizan las mayores cantidades de fertilizantes y abonos orgánicos, que resultan en elevados rendimientos y por consiguiente en el empleo de una gran cantidad de mano de obra para la recolección. También en la zona oriental se ocupa menor cantidad de mano de obra para la poda y las faenas de conservación de suelos.

En el uso de insecticidas se observan fluctuaciones menores, salvo en la región VI, en la que se registró una gran plaga de insectos durante el año cubierto por la encuesta.

5. Variación de los ingresos brutos

La variación de los rendimientos, cuyo análisis se acaba de hacer, tiene su natural reflejo en los ingresos de los caficultores. De acuerdo con la encuesta efectuada, el ingreso bruto promedio por unidad de 100 kilogramos de café oro vendido en la temporada 1954/55 alcanzó a aproximadamente 91 dólares. Este ingreso por unidad de producto corresponde a un ingreso medio por hectárea de más o menos 600 dólares.

Además del café, la mayor parte de las plantaciones salvadoreñas obtienen ciertos ingresos adicionales

Cuadro 26

EL SALVADOR: INSUMOS FÍSICOS, PROMEDIOS POR 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ ORO POR REGIONES, 1954/55

Región	Fertilizantes minerales	Abonos orgánicos	Insecticidas	Animales de trabajo	Vehículos motorizados	Horas-hombre de trabajo	Hectáreas de tierra
	(Kilogramos)			(Días)			
I	9.31	94.40	0.13	0.71	0.17	195	0.12
II	38.29	173.14	0.33	0.50	0.07	238	0.14
III	6.41	18.48	0.37	1.73	0.10	245	0.17
IV	15.89	167.73	0.42	1.47	0.20	241	0.12
V	0.63	5.04	0.13	2.90	0.13	335	0.31
VI	5.16	105.21	3.33	0.82	0.12	261	0.25
VII	0.30	9.59	0.50	1.60	0.20	249	0.33
Promedio ponderado del país	17.27	129.66	0.62	1.12	0.15	238	0.15

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro 27

EL SALVADOR: INGRESO BRUTO^a DE LAS PLANTACIONES DE CAFÉ POR HECTÁREA
Y HORA-HOMBRE SEGÚN REGIONES, 1954/55
(Dólares)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Promedio nacional ponderado
Ingreso bruto por hectárea	762.62	683.31	552.39	751.93	295.21	376.38	279.13	612.65
Ingreso bruto por hora-hombre.	0.477	0.390	0.379	0.385	0.277	0.356	0.374	0.391

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Incluye ingresos provenientes del café, madera y leña.

de la venta de madera y leña proveniente de la poda de los cafetos y árboles de sombra. La magnitud de este ingreso adicional depende de la intensidad con que se efectúan estas labores en un año dado. Una buena parte de la leña se aprovecha como combustible en la finca misma y parte de la madera se emplea en nuevas construcciones. En promedio, se puede estimar que el monto de este ingreso adicional equivale más o menos al 2 por ciento del valor de la cosecha de café.

El cuadro 27 muestra las considerables variaciones del ingreso bruto, por hectárea y por hora-hombre de trabajo, que se obtuvo en las diversas regiones cafetaleras durante 1954/55. Como es natural, las diferencias reflejan en parte las condiciones favorables o desfavorables que se dieron en el año cafetalero 1954/55 en las distintas regiones del país.

La relación que existe entre ingreso bruto por hectárea y hora-hombre de trabajo en función del tamaño de la plantación se muestra claramente en el cuadro 28. Como ya se ha explicado, la elevada productividad aparente de la mano de obra en las fincas menores de 10 hectáreas guarda relación con la baja intensidad en el uso de la mano de obra. En muchas de estas fincas es evidente que se está llevando a cabo un proceso de desinversión que no sólo afecta a la fertilidad de los suelos, sino a la plantación misma.

El cuadro 29 indica el rendimiento promedio e ingreso bruto³ en relación con el valor por hectárea de plantación estimado por los caficultores. Es notable la constancia que manifiesta en todos los casos la relación entre estas 3 variables: a un aumento de las inversiones por hectárea corresponde un aumento por-

³ A base de los precios de 1954/55.

Cuadro 28

EL SALVADOR: INGRESO BRUTO DE LAS PLANTACIONES DE CAFÉ POR HECTÁREA Y POR HORA-HOMBRE SEGÚN EL TAMAÑO DE LA PLANTACIÓN, 1954/55

Tamaño de la plantación (Hectáreas)	Ingreso bruto (Dólares)	
	Por hectárea	Por hora-hombre
Hasta 1	288.67	0.360
1.0 a 10	377.93	0.366
10.1 a 50	658.47	0.414
50.1 a 100	636.35	0.335
100.1 a 200	657.96	0.408
Más de 200	811.87	0.437

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

centual casi idéntico en los rendimientos promedios y en los ingresos brutos obtenidos del cultivo. Ello indica que todos los caficultores tenían conciencia de los altos valores comerciales de sus plantaciones después del aumento de los precios mundiales.

Se necesitarían datos más detallados sobre las inversiones reales efectuadas en las distintas plantaciones para poder determinar relaciones más significativas entre inversiones y producto. A base del costo de establecimiento de los cafetales nuevos se estimó que la razón producto-inversión en 1954/55 fue de 0.65 en promedio para todo el país. En el cálculo se tuvieron en cuenta debidamente el valor de los edificios y equipos y otros valores menores.⁴

⁴ La inversión real promedio por hectárea (véase de nuevo el cuadro 7) fue de 934 dólares, y el ingreso bruto alcanzó a 612.65 dólares (cuadro 27).

Cuadro 29

EL SALVADOR: RENDIMIENTOS E INGRESO BRUTO POR HECTÁREA SEGÚN LA ESCALA DE VALORES DECLARADOS, 1954/55

Escala de valores ^a	Valor declarado promedio ^a	Índice	Rendimiento medio (Kilogramos por hectárea)	Índice	Ingreso bruto	Índice
(Dólares por hectárea)						
Hasta 1 200	959	100	195.1	100	181.90	100
1 200 a 3 000	2 213	231	450.0	230	417.70	230
3 000 a 6 000	4 565	476	844.1	432	783.50	431
Más de 6 000	6 769	706	1 449.5	742	1 345.40	740

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Incluye el valor comercial declarado de la tierra.

Cuadro 30

EL SALVADOR: IMPORTANCIA RELATIVA POR HECTÁREA O POR 100 KILOGRAMOS DE LOS DIVERSOS GASTOS LÍQUIDOS EN EL CULTIVO DEL CAFÉ, 1954/55
(Porcentajes)

Renglón	Promedio del país	Regiones						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Fertilizantes	4.5	3.3	9.1	2.0	3.7	0.1	1.4	0.0
Abonos orgánicos	4.1	4.1	5.0	0.7	4.7	0.1	3.6	0.3
Insecticidas	0.7	0.2	0.3	0.5	0.4	0.1	3.8	0.5
Animales de trabajo	2.1	1.9	0.9	4.0	2.5	4.5	1.7	2.9
Vehículos	6.8	11.3	3.0	5.8	8.5	4.9	6.4	9.0
Mano de obra	50.0	56.7	46.0	61.7	45.4	57.9	59.2	49.3
Alimentación de los trabajadores	8.0	2.3	9.9	3.0	10.3	11.1	3.4	2.0
Sueldos	8.8	9.1	7.3	10.1	8.6	15.7	8.8	8.0
Otros gastos	15.0	11.0	18.4	12.2	15.8	5.5	11.7	28.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

6. La estructura de los costos y su variación

Si bien no se ha deseado presentar un cálculo de los costos monetarios por unidad de producto o por hectárea, las estimaciones efectuadas por el grupo CEPAL/FAO permiten afirmar que la industria cafetalera de El Salvador se encuentra establecida sobre bases sólidas y obtuvo beneficios considerables en el año agrícola 1954/55 gracias especialmente al elevado precio medio percibido por los agricultores. Sin embargo, se estima que en el mismo año las fincas con rendimientos inferiores a 400 kilogramos por hectárea experimentaron pérdidas, si se toma en cuenta el interés sobre el valor de las plantaciones declarado por los caficultores. En cambio, si sólo se considera la depreciación de la inversión inicial y los gastos directos o líquidos y se excluye como gasto el interés del capital, parece que todos los tipos de fincas obtuvieron utilidades del cultivo.

En cuanto a la estructura de los costos monetarios, las estimaciones efectuadas permiten hacer algunas consideraciones interesantes sobre la importancia relativa de los diversos insumos en función de los gastos líquidos totales. (Véase el cuadro 30.) Resulta evidente la importancia fundamental de la mano de obra, que en todo el país absorbió en promedio un total de 58 por

ciento de los gastos líquidos comprendidos los salarios y la alimentación de los trabajadores. Siguen en importancia los gastos de administración —sueldos y otros gastos—, con un total de 23.8 por ciento, y abonos y otros fertilizantes, con 8.6 por ciento. En la mano de obra, las regiones II, IV y VII se encuentran por debajo del promedio nacional. La región II es la que exhibe un mayor gasto proporcional en fertilizantes.

Es posible que encierren todavía mayor interés las variaciones que experimentan los gastos en función del tamaño de la plantación. (Véase el cuadro 31.) Aunque no cabe establecer una regla fija, puede observarse que en los cafetales mayores de 100 hectáreas el gasto en fertilizantes y abonos orgánicos tiene una importancia relativamente más grande que en los cafetales menores. Esto indudablemente se contrapesa con la menor importancia relativa de la mano de obra. Por otra parte, a medida que aumenta el tamaño de la plantación se observa una tendencia natural hacia la fuerte disminución de los gastos de administración. De un promedio de 35.6 por ciento del total en los cafetales menores de 1 hectárea, caen a 19.4 por ciento en aquellos mayores de 200 hectáreas, pese a los sueldos relativamente altos que perciben los empleados de la administración en las fincas grandes.

Cuadro 31

EL SALVADOR: IMPORTANCIA RELATIVA POR HECTÁREA O POR 100 KILOGRAMOS DE LOS DIVERSOS GASTOS LÍQUIDOS EN EL CULTIVO DEL CAFÉ, SEGÚN EL TAMAÑO DE LA PLANTACIÓN, 1954/55
(Porcentaje)

Gastos	Hectáreas					
	Menos de 1	1.1 a 10	10.1 a 50	50.1 a 100	100.1 a 200	Más de 200.1
Fertilizantes minerales	0.2	0.9	2.2	1.4	10.5	5.0
Abonos orgánicos	0.5	1.2	0.6	2.1	5.2	6.9
Insecticidas	0.2	0.4	0.4	0.1	0.5	1.3
Animales de trabajo	3.5	2.2	1.9	1.2	1.4	2.9
Vehículos	—	6.6	4.9	8.8	7.1	6.5
Mano de obra	55.3	50.0	57.6	52.7	41.7	48.2
Alimentación de los trabajadores	4.8	7.0	7.8	9.5	7.5	9.8
Sueldos	15.4	13.9	8.4	10.8	7.1	6.7
Otros gastos	20.2	17.8	16.1	13.3	18.0	12.7

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Capítulo V

PRODUCTIVIDAD EN LOS BENEFICIOS DE CAFE

1. Consideraciones generales

Después de la cosecha, el café en cereza fresca se transporta inmediatamente a uno de los 150 beneficios que existen en el país para ser convertido en café oro exportable. Más o menos la mitad de la cosecha se beneficia en sólo 10 de ellos. Son contadas las fincas que cuentan con sus propias instalaciones para el beneficio.

Gracias a los buenos medios de transporte y a la pequeña superficie del país, la comercialización y el beneficio del café se encuentran muy bien organizados, aunque no existen instalaciones especiales para el almacenamiento. A pesar de que todavía se emplean las carretas y las mulas, el transporte motorizado tiene ya mayor importancia. En algunas regiones la cosecha se transporta por ferrocarril. La mayor parte de los beneficios cuenta con camiones propios y en determinados casos puede observarse que la cosecha se transporta desde las fincas a distancias no menores de 70 kilómetros.

Como la mayor parte de la cosecha se beneficia para obtener café lavado, y ello supone que la planta debe trabajar con las cerezas frescas, resulta necesario transportar un volumen mucho mayor de materias primas por 100 kilogramos de café oro que en otros países, en que el lavado no suele aplicarse o en que las cerezas se benefician en la propia finca.

La cosecha empieza a transportarse de la finca a los beneficios generalmente en noviembre, mes en que comienza la recolección en las zonas bajas. El mayor volumen se recoge en diciembre y enero, pero en los terrenos más altos se sigue cosechando durante todo marzo. Los beneficios comienzan a trabajar en la época misma de la cosecha, pero siguen haciéndolo hasta abril e incluso mayo, porque antes de que el café pueda exportarse deben continuar con la trilla y demás operaciones previas a la exportación. La mayor parte de la cosecha se exporta de diciembre a fines de marzo, pero es corriente que en junio se sigan despachando todavía importantes partidas.

Aunque más de la mitad de la producción proviene de los departamentos occidentales de Santa Ana, Sonsonate y Ahuachapán, el puerto de exportación más importante es Cutuco, situado en el extremo oriente del país. Los envíos al puerto se realizan por ferrocarril, pues la carretera más próxima sólo llega hasta la ciudad de La Unión. Por orden de importancia cafetalera el segundo puerto es Acajutla. Por su parte, el puerto de La Libertad, en la costa salvadoreña del Pacífico, y Puerto Barrios, en la costa atlántica de Gua-

temala, despachan una quinta parte de la cosecha. Hay que tener en cuenta que una parte del café que produce Honduras se exporta también a través de puertos de El Salvador.

La mayor parte de la cosecha salvadoreña se exporta en grano (café oro). Los tipos más importantes de café que produce el país son *Strictly Hig Grown*, *High Grown* y *Central Standard*, que representan en promedio el 18, el 7 y el 60 por ciento de las exportaciones totales, respectivamente.¹ El resto del total exportado comprende el café sin lavar (12 por ciento) y otros tipos inferiores. En general, el café salvadoreño es del tipo suave de alta calidad y en el mercado de Nueva York se paga con cierto recargo comparado con los tipos brasileños, aunque generalmente no en la misma alta proporción que los cafés colombianos.

2. Tipos de beneficio

La muestra de plantas beneficiadoras de café se eligió con la intención de que fuera representativa de los tipos y tamaño que existen en todo el país. Las 27 plantas incluidas en el estudio beneficiaron cerca de un 34 por ciento del volumen total de café exportado por El Salvador en el año de la encuesta. En los beneficios se elaboran dos tipos de café correspondiendo más o menos un 85 por ciento del volumen total al tipo "lavado" y el 15 por ciento restante al "sin lavar". El beneficio del café lavado comprende dos etapas: una con agua y la otra en seco. Durante la primera se eliminan las partes blandas de la cereza madura —la pulpa y el mucílago—, y durante la segunda se separa el pergamino que envuelve el grano. En el caso del café sin lavar, todas las materias que cubren el grano se eliminan en seco. El café pergamino es el lavado antes de pasar por el tratamiento al seco. El Salvador sólo exporta en esta forma una pequeña parte de su cosecha.

Casi toda la cosecha se beneficia en plantas mecanizadas de distintos tipos y tamaños. Sin embargo, una parte sustancial del café para consumo interno, sobre todo en las zonas rurales, se pila por procedimientos primitivos. Según el servicio que prestan, pueden distinguirse dos tipos de beneficios en El Salvador: a) la planta completa que lava las cerezas frescas y maduras, trilla el café en pergamino y trilla las cerezas secadas al sol; y b) la planta incompleta, en que sólo se realiza una parte del procedimiento de lavado o se prepara el café sin lavar. Las plantas incompletas pue-

¹ Corresponden aproximadamente a las siguientes altitudes de producción: más de 1 350 metros sobre el mar, de 1 150 a 1 350 metros y menos de 1 150.

den clasificarse en distintos grupos; algunas sólo lavan y producen café pergamino; otras trillan el café pergamino, y hay en fin otras que trillan los frutos secos. Son frecuentes las combinaciones de estos tipos más sencillos.

Por lo que toca a su tamaño, los beneficios cafetaleros de El Salvador oscilan entre las pequeñas unidades, que están sencillamente a cargo de una familia, y las plantas más modernas, que cuentan a veces con centenares de obreros. Sin embargo, la mayoría de ellas son pequeñas y emplean menos de 60 personas durante la temporada. Algunas sólo tratan su propia cosecha, en tanto que otras funcionan en escala comercial y elaboran no sólo el grano de su propiedad, sino también el de cafetaleros de la zona que no cuentan con instalaciones para hacerlo. En este último caso, la planta beneficiadora compra el café, o lo elabora por cuenta del caficultor.

En cuanto a su capacidad de trabajo, los beneficios registran amplias variaciones. Se desconoce el nivel absoluto de capacidad efectiva en la mayoría de ellos, pues no se las ha hecho trabajar exprofeso con una carga completa, salvo durante períodos muy cortos en la temporada de elaboración. Pero como suele conocerse la capacidad horaria relativa de la planta para cada operación, cabe estimar sobre esa base su capacidad total. Dado que casi todos los beneficios secan al sol por lo menos una parte del café, sobre patios enladrillados, la extensión de los patios constituye a menudo un factor que limita la capacidad total de trabajo.

La mayoría de los beneficios grandes funcionan como organizaciones comerciales y tienen a veces que ampliar rápidamente su capacidad para hacer frente a la situación del mercado o a la magnitud de la cosecha. Por este motivo, suelen trabajar por debajo del límite máximo, lo que deja cierta capacidad ociosa reservada para períodos de recargo. Los resultados del estudio muestran que en 1953/54² los beneficios de la muestra funcionaban en promedio a un 60 por ciento de su capacidad.

Los mejoramientos introducidos en la maquinaria y en la técnica de beneficiado de café, en El Salvador, son en general fruto de las investigaciones realizadas por los proyectistas y fabricantes especializados. Las técnicas en boga no han sufrido cambios significativos en varios años. Sin embargo, se vienen aplicando últimamente materiales alcalinos para digerir la capa mucilaginosa que recubre el pergamino. De aquí que se originase un nuevo método en los experimentos a base de soluciones de hidróxido de sodio llevados a cabo por el Centro Nacional de Agronomía.³ El procedimiento permite realizar el despulpado y el lavado sin interrupción. Se cree que con esta práctica aumenta el coeficiente de extracción. En 1953/54 una planta importante aplicó este procedimiento a todo el volu-

men de café que tuvo que lavar.⁴ Sin embargo, la práctica no se difunde con rapidez porque o los beneficios no cuentan con los medios de secado y almacenamiento suficientes, o no están familiarizados con la técnica.

En varios beneficios se advierte una tendencia hacia la renovación de equipos viejos y anticuados —sobre todo las calderas—, que se reemplazan por maquinaria mucho más moderna. Se observa asimismo un mayor empleo de motores eléctricos.

3. Insumos de mano de obra en el beneficio

Los principales factores que influyen sobre el volumen de mano de obra requerido para beneficiar 100 kilogramos de café oro, o su equivalente, son el tipo de café que se elabora (lavado o sin lavar), el tipo de beneficio y su tamaño.

Cuadro 32

EL SALVADOR: INSUMO DE MANO DE OBRA (PROMEDIO) POR 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ ORO ELABORADO, POR LABORES PRINCIPALES, 1953/54

	Horas-hombre	%
<i>Café lavado</i>		
<i>Fase húmeda</i>		
Pesada y recepción de café-cereza fresca	0.3	2.7
Despulpado	0.7	6.2
Eliminación de la pulpa ^a	0.5	4.4
Lavado ^b	0.3	2.7
Oreada en patios ^c	3.7	32.7
Secado mecánico ^e	1.0	8.9
Almacenamiento	0.4	3.5
Subtotal	6.9	61.1
<i>Fase seca</i>		
Trilla, separación y limpieza ^d	0.6	5.3
Selección a mano	3.5	30.9
Pesada y ensacado ^e	0.3	2.7
Subtotal	4.4	38.9
Total general ^f	11.3	100.0
<i>Café sin lavar</i>		
Secado en la finca	25.0	...
Pesada y recepción de café-cereza seca	0.2	3.3
Resecado	0.2	3.5
Trilla, separación y limpieza ^d	1.6	27.1
Selección a mano	3.5	59.3
Pesada y ensacado ^e	0.4	6.8
Subtotal ^f	30.9	...
Total para el beneficio ^g	5.9	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Comprende eliminación de pulpa y aguas servidas.

^b Comprende distribución del café pergamino mojado en los patios.

^c Suponiendo que dos terceras partes se secarán por completo en los patios y una tercera parte en combinación con secador mecánico, además del acarreo.

^d Comprende cribado, limpieza y pulidura mecánicas.

^e Comprende mezcla a granel.

^f No incluye actividades administrativas.

^g Se excluye el secado en la finca.

⁴ Cabe señalar que los beneficios suelen cooperar en la ejecución de experimentos a cargo de entidades nacionales y fabricantes de maquinaria. Por ejemplo, en uno de los beneficios más modernos del oriente salvadoreño hay una nueva unidad italiana de gran tamaño para el secado del café en pergamino, con la cual se lograría el lavado y el secado en una forma continua.

² Debe tenerse en cuenta que desde el punto de vista del beneficio, no había terminado todavía el año 1954/55 cuando se realizó la encuesta.

³ Véase R. Carbonello, y otros en *Boletín Técnico* del Centro Nacional de Agronomía, números 13 y 14 (1952 y 1953).

En promedio, se necesita más del doble de mano de obra para beneficiar el café lavado (11 horas-hombre) que para elaborar el café sin lavar (5 horas-hombre). (Véase el cuadro 32.) Sin embargo, si se considera también el trabajo de secado de la cereza madura que se realiza en la finca (25 horas-hombre), el insumo total de trabajo para una misma cantidad de café sin lavar aumenta en proporción tal, que supera en 173 por ciento al insumo requerido por peso unitario de café lavado.

El secado y la selección a mano representan más o menos el 41 y el 31 por ciento respectivamente de la mano de obra total empleada para el café lavado, en el supuesto de que dos terceras partes de la cosecha seorean por entero en los patios y sólo un tercio pasa además por secadores mecánicos.⁵ No obstante, si se supone que sólo habrá secado en patios —y ese es el caso en los beneficios más pequeños— el secado absorbe no menos del 50 por ciento de la mano de obra empleada en el beneficio. El volumen de café oreado por hombre-día y por metro cuadrado de patio depende de las condiciones meteorológicas y del grosor de la capa de café extendida en él.

En algunos beneficios se emplean pequeños tractores con implemento de *bulldozer* para remover y apilar el café que se oreo. Se emplean también mangueras de succión y cargadores de barrena para mover el café en pergamino, pero casi todo el acarreo del patio a los secadores y de los secadores a la bodega se hace con trabajo humano.

Aparte del secado en la finca, las faenas de mayor insumo de mano de obra para el café sin lavar son la trilla y la selección a mano. La intensidad del trabajo de seleccionar manualmente los granos depende de la política de comercialización de los exportadores, que

tienen que cumplir determinados contratos y especificaciones. También depende hasta cierto punto de la cosecha y de la eficiencia de la planta beneficiadora. El trabajo está a cargo de mujeres que separan los granos teñidos o defectuosos antes de ensacar el café para la exportación. Los mejores tipos escogidos por medios mecánicos, precisan menos separación a mano que los tipos inferiores.

A los fines de este estudio se han clasificado los beneficios en 5 tamaños; el 1, con capacidad nominal igual o inferior a 10 toneladas de café oro por temporada; el 2, con capacidad de 10 a 1 000 toneladas; el 3, de 1 000 a 2 000; el 4, de 2 000 a 4 000; y el 5, que puede beneficiar más de 4 000 toneladas de café oro por temporada.

Se distinguieron también 5 tipos de beneficios: el tipo a) sólo produce café lavado en pergamino; el b) sólo trilla el café en pergamino y produce café oro; el c) combina las dos operaciones anteriores; el d) trilla el café en pergamino y descascara las cerezas secas, y por último, el e) contiene la planta completa que lava y trilla el café en pergamino y descascara las cerezas secas. El cuadro 33 resume los resultados del análisis. En él se muestra que, dentro de cada tipo de planta de beneficio, la capacidad total tiene una influencia evidente en la productividad de la mano de obra, observándose especialmente en los tipos de beneficios e), que son los más completos. La relación es clara, tanto en la elaboración del café lavado como en el beneficio en seco.

El aumento de la productividad guarda relación con la inversión de capital por maquinista y también aumenta en función de la capacidad del beneficio. (Véase el cuadro 34.) Las cifras ponen de manifiesto que las inversiones por maquinista en los beneficios que sólo elaboran café sin lavar (tipo d-5) son mucho menores que en las plantas de capacidad com-

Cuadro 33

EL SALVADOR: INSUMO PROMEDIO DE MANO DE OBRA EN EL BENEFICIO DE 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ ORO SEGÚN ESCALA DE TAMAÑO Y TIPO DE LA PLANTA BENEFICIADORA, 1953/54

Escala de tamaño ^a	Tipo del beneficio ^a	Fase húmeda	Fase seca	Total	Tipo del café producido
		(Horas-hombre por 100 Kg)			
Café lavado					
1	a	8.8	no	—	Pergamino
2	a	9.0	no	—	
2	c	8.7	5.0	13.7	Oro
3	e	8.2	4.8	13.0	"
4	c	6.1	5.1	11.2	"
4	e	6.4	4.7	11.1	"
5	c	4.9	3.3	8.2	"
Promedio ^b		6.9	4.4	11.3	
Café sin lavar ^c					
2	e	no	6.5	6.5	Oro
3	e	no	6.5	6.5	"
4	e	no	6.1	6.1	"
5	d	no	4.6	4.6	"
Promedio ^b				5.9	

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

^a Véase la explicación en el texto.

^b Promedio ponderado a base del total de café beneficiado en cada planta.

^c Figuran beneficios del tipo (e) que reciben café para beneficio en seco.

parable que producen café lavado en todas sus etapas (tipo e-5). Por otra parte, las plantas del tipo a), que sólo producen café pergamino, acusan la menor inversión entre todos los beneficios que elaboran café lavado. La inversión por trabajador no sigue una continua tendencia creciente según el tamaño de los beneficios dentro de la categoría e). El fenómeno puede atribuirse a un mayor aumento del número de obreros por incremento unitario de la capacidad que el aumento correspondiente al número de maquinistas.

Cuadro 34

EL SALVADOR: CAPITAL^a POR MAQUINISTA Y POR TRABAJADOR SEGÚN TAMAÑO Y TIPO DEL BENEFICIO, 1953/54
(Dólares)

Tipo ^b	Tamaño ^b	Capital por maquinista ^c	Capital por trabajadora ^d
a	1	1 158.00	384.00
	2	4 004.80	532.80
c	3	10 474.80	171.60
	4	14 676.40	657.20
d	5	20 434.00	464.40
e	2	11 232.80	872.40
	3	19 438.80	782.40
	4	20 375.60	419.20
	5	32 192.40	965.60

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Incluye capital fijo y valor de la maquinaria.

^b Véase la explicación en el texto.

^c Por maquinista se entiende el obrero que tiene a su cargo alguna máquina como un motor o una trilladora.

^d Se especifica como trabajador al que sólo emplea sus manos para realizar las distintas tareas del beneficio, verbigracia, los que se ocupan del secado en los patios, escogedores de grano, etc.

El estudio de los beneficios de café en El Salvador demostró que el renglón de mayor importancia en la formación del costo es el de sueldos y salarios. En el café lavado —excluyendo el valor de la materia prima— representan un 66 por ciento de los gastos líquidos. El resto comprende la compra de materiales. En el caso del café elaborado en seco, la mano de obra sube a casi 69 por ciento del total.

Los salarios de obreros y maquinistas son relativamente elevados en el beneficio. La mayor parte se

paga por hora, aunque hay operaciones que se pagan por pieza: por ejemplo, el lavado de café en pergamino, la carga y descarga de los secadores, el ensacado y el pesado.

En la temporada de 1953/54, los salarios normales de dos maquinistas, mecánicos jefes y personal superior oscilaban entre 20 a 35 centavos de dólar por hora. Los ayudantes y capataces ganaban de 12 a 16 centavos de dólar por hora y los obreros sin calificar de 8 a 12 centavos. El sobretiempo se solía pagar a razón de una y media vez el salario normal.⁶ El trabajo por pieza se pagaba a escalas variables; 3.2 centavos por saco de 46 kilogramos para la carga, descarga o almacenamiento del café pergamino, 4.0 centavos para el pesado y costura de cada saco de 69 kilogramos de café oro, etc.

La selección del café oro por mujeres se paga según la cantidad de materias extrañas o defectos que deben eliminarse de cada tipo de café. Una mujer puede ganar de 6 a 16 centavos por hora, estimándose el promedio en 8 centavos. No suelen servirse comidas a los obreros en el beneficio.

Cuando termina la temporada, los empleados permanentes —mecánicos, carpinteros, conductores y guardianes— se hacen cargo de las reparaciones y mejoras. Los gerentes y empleados de oficina se encargan de las operaciones de embarque y del mantenimiento del beneficio. Generalmente se dedican a la compra de la nueva cosecha.

Los sueldos mensuales de los empleados permanentes oscilan entre 70 y 350 dólares los de administradores y 50 y 80 dólares los de mecánicos; 40 y 60 dólares, los de empleados de oficina, y 24 y 30, los de guardianes. Fuera de temporada, los sueldos de estos empleados se recortan en un 40 por ciento. Algunos gerentes cobran una bonificación sobre las ganancias del año. Hay beneficios en que se paga un mes de gratificación a los empleados.

La relación entre costo de la mano de obra —incluido el sueldo pagado a los empleados— y el costo total de elaboración no muestra una proporción nítida en todos los tipos de beneficios. Sin embargo, como se

⁶ En plena temporada es frecuente trabajar en 2 o 3 turnos.

Cuadro 35

EL SALVADOR: ALGUNOS INDICADORES DE LA EFICIENCIA DE LAS PLANTAS BENEFICIADORAS, 1953/54

Tipo y tamaño de la planta ^a	Relación entre el costo de la mano de obra y el costo total de elaboración		Relación entre el valor agregado y la inversión fija total	Número de HP disponible	
	Lavado	Sin lavar		Por obrero	Por 100 Kg
a 1	1/6.3	—	1/2.50	1.6	1.8
a 2	1/2.4	—	1/0.46	1.1	0.7
c 4	1/2.8	—	1/0.76	0.8	1.2
e 2	1/2.3	1/1.7	1/0.12 ^b	2.4	1.3
e 3	1/3.0	1/2.6	1/1.53 ^b	1.1	1.2
e 4	1/1.8	1/1.5	1/0.74 ^b	0.8	1.0
e 5	1/2.2	—	1/1.62	1.4	1.7
d 3	—	1/2.2	1/0.76	—	—
d 5	1/1.7	1/1.6	1/0.42 ^b	0.9	0.4

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

^a Véase la explicación en el texto.

^b Promedios ponderados.

señala en el cuadro 35, los beneficios mayores tienden a tener gastos por concepto de mano de obra más elevados que los beneficios más pequeños dentro del mismo tipo, por cuanto tienen gastos superiores por concepto de administración. Por otra parte, los beneficios mayores de cierto tipo utilizan una menor proporción de su capacidad, lo que redundará en un costo relativamente más elevado por peso unitario de café elaborado.

El valor agregado por peso unitario de café elaborado varía con independencia del procedimiento de beneficio y también del tamaño de la planta dentro de un tipo dado. (Véase el cuadro 36.)

Las variaciones de la rentabilidad de los distintos beneficios pueden atribuirse en gran parte a las diferencias de los precios de compra. Los más bajos se registraron en la región VII, que se encuentra menos desarrollada y en la que no existen buenos caminos ni medios de comunicación. A ello se debe el elevado valor agregado por hora-hombre en los beneficios más pequeños.

El valor agregado por hora-hombre resultó muy elevado también por el precio de venta excepcionalmente favorable que obtuvieron la mayoría de los beneficios. El alza brusca de los precios del café en la temporada de beneficio de 1953/54 permitió a la mayoría de los elaboradores vender su café a un nivel de precios mundiales considerablemente superior al precio de compra que pagaron por el café en bruto.

La relación entre el valor agregado y la inversión de capital fijo es menor en los beneficios mayores de

un tipo dado, exceptuándose aquellos que son pequeñas plantas nuevas que parecen tener un tamaño demasiado grande en relación con su capacidad nominal. (Véase de nuevo el cuadro 35.) Las plantas tipo e-2 parecen mostrar la tasa más alta, necesitándose sólo $\frac{1}{8}$ de unidad de capital fijo para producir una unidad de valor agregado.

No ha resultado fácil determinar la magnitud exacta de la fuerza que empleaban las distintas máquinas que participan en el beneficio del café. En un solo día es frecuente que se desplace la fuerza disponible de una operación a otra. Algunas unidades de fuerza trabajan con vapor; otras usan petróleo diesel, kerosén, gasolina y/o energía eléctrica. También se emplean distintas combinaciones de energía.

Para obtener una idea aproximada de la fuerza disponible en los beneficios estudiados, se sumó el total nominal en caballos de fuerza de todas las unidades, sin tomar en cuenta la eficiencia con que se empleaba cada una.

Los beneficios de menor capacidad dentro de un mismo tipo tienen mayor fuerza por trabajador y por peso unitario del café elaborado. Sucede así porque los beneficios encuentran dificultades —escasez de agua y de equipo para secar, por ejemplo— que constituyen verdaderas oclusiones del proceso al limitar la plena utilización de su capacidad. Por lo tanto, la energía de que disponen se distribuye en forma poco económica en tanto que los beneficios de capacidad intermedia emplean al máximo sus unidades de fuerza.

Cuadro 36

EL SALVADOR: VALOR AGREGADO POR 100 KILOGRAMOS DE CAFÉ ORO ELABORADO EN 1953/54
(Dólares)

Tipo y capacidad de la planta ^a	Producto final	Precio de venta	Precio de compra	Valor agregado en el beneficio ^b	Horas-hombre por 100 Kg ^c	Valor agregado por hora-hombre
<i>Café lavado</i>						
a 1	pergamino	85.92	67.70	18.22	8.8	2.07
a 2	"	104.92	86.48	18.44	9.0	2.04
e 2	"	97.96	91.18	6.78	8.7	0.78
c 4	Oro	112.89	98.20	14.69	11.2	1.31
e 2	"	116.15	94.88	21.27	13.7	1.55
e 3	"	109.74	99.46	10.28	13.0	0.79
e 4	"	112.38	100.40	11.98	11.1	1.07
e 5	"	114.02	104.40	9.62	8.2	1.17
d 5	"	117.92	104.00	13.92	2.6	5.35
<i>Café sin lavar</i>						
e 2	Oro	105.42	87.60	17.82	6.5	2.74
e 3	"	109.26	98.40	10.86	6.5	1.67
e 4	"	117.60	107.60	10.00	6.1	1.63
d 3	"	118.72	114.00	4.72	—	—
d 5	"	117.92	106.40	11.52	4.6	2.50

FUENTE: Encuesta CEPAL/PAO.

a Véase la explicación en el texto.

b Estos valores no consideran ciertos pequeños insumos —combustibles, sacos, lubricantes y otros— que se compensan con el valor, tampoco considerado, de la pulpa.

c Comprende sólo obreros dedicados directamente al trabajo de elaboración; no a los empleados administrativos.

Capítulo VI

TENDENCIAS FUTURAS DE LA PRODUCCION, EL CONSUMO Y LAS EXPORTACIONES, Y PROYECCIONES PARA 1959/60

En el momento en que se hizo la encuesta eran ya evidentes los siguientes factores principales que podrán afectar el futuro volumen de producción hasta el año agrícola 1959/60, elegido para hacer la proyección que se presenta en este estudio: a) la edad media de las plantaciones y b) la tasa a que se habían formado nuevos cafetales y repuesto los antiguos durante el quinquenio 1945-50. Todos los cafetos nuevos que se habían plantado desde 1950 estarán en plena producción en 1959/60.

Los resultados del estudio indican claramente que los muy favorables precios del café en los últimos años no han ejercido marcada influencia sobre la superficie incorporada al cultivo. Más del 60 por ciento de los cafetales establecidos en El Salvador superan los 15 años. Parece que ésta es una característica permanente en su industria cafetalera, por cuanto en promedio sólo un 2 por ciento de tierras nuevas se ha incorporado anualmente al cultivo durante los últimos 20 años.

Si se tiene en cuenta el efecto de la senectud de los cafetos sobre sus rendimientos, esta tasa media de expansión sería insuficiente por sí sola para que la producción total se mantuviera a niveles estables. Tanto la observación directa como la información recogida en la encuesta muestran que, en circunstancias normales, los rendimientos de los cafetos mejoran durante sus primeros 10 a 11 años en el cafetal, pero que

Cuadro 37

EL SALVADOR: DISTRIBUCIÓN APROXIMADA DE LOS CAFETALES POR EDAD, 1954/55

Año de establecimiento	Edad (Años)	Hectáreas	%
1955a . . .	Menos de 1	4 612	3.4
1954 . . .	1	2 404	1.8
1953 . . .	2	4 177	3.1
1952 . . .	3	3 319	2.4
1951 . . .	4	2 838	2.1
1950 . . .	5	6 347	4.6
1949 . . .	6	5 180	3.8
1947-1948 . . .	7-8	5 631	4.1
1945-1946 . . .	9-10	4 433	3.2
1940-1944 . . .	11-15	12 015	8.8
Antes de 1940 . . .	Más de 15	85 869	62.7
		136 825	100.0

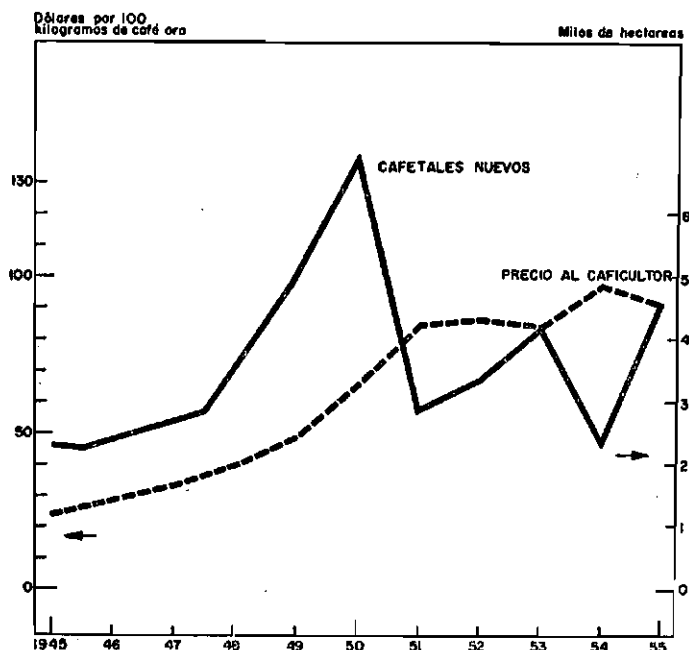
FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

NOTA: La distribución es sólo aproximada, porque los cafetos se renuevan constantemente en las plantaciones. La tasa de renovación osciló entre el 2 y el 4 por ciento en el período 1951-54 de modo que es dable suponer que la mitad de los cafetos de plantaciones hechas antes de 1940 tienen menos de 15 años.

a Intenciones declaradas a comienzos de 1955.

Gráfico VII

EL SALVADOR: CAFETALES NUEVOS Y PRECIOS DEL CAFÉ PAGADOS AL CAFICULTOR



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

después disminuyeron con rapidez, a una tasa de 4 a 5 por ciento anual.

Sin embargo, los datos del cuadro 37 y del gráfico VII indican que la tasa de formación de nuevos cafetales entre 1949 y 1954 aumentó considerablemente por encima de la que regía entre 1940 y 1948. En los 6 años que median entre 1949 y 1954 se incorporaron más de 24 000 hectáreas de tierras a la caficultura.¹ Las mayores plantaciones se realizaron en 1950, año en que se registró una alza excepcional de los precios. Desde entonces ha decaído ligeramente la tasa de expansión, volviendo a experimentar un marcado ascenso en 1955. Cabe señalar que las cifras de 1955 se basan sólo en la declaración de los caficultores sobre sus planes a comienzos de ese año. Como gran parte del trabajo preparatorio para esas plantaciones debió realizarse en 1954, merece alguna confianza la información así obtenida. Parece que el alto nivel que alcanzaron los precios del café en 1953/54 estimuló el interés por ampliar la superficie cafetalera en ese período.

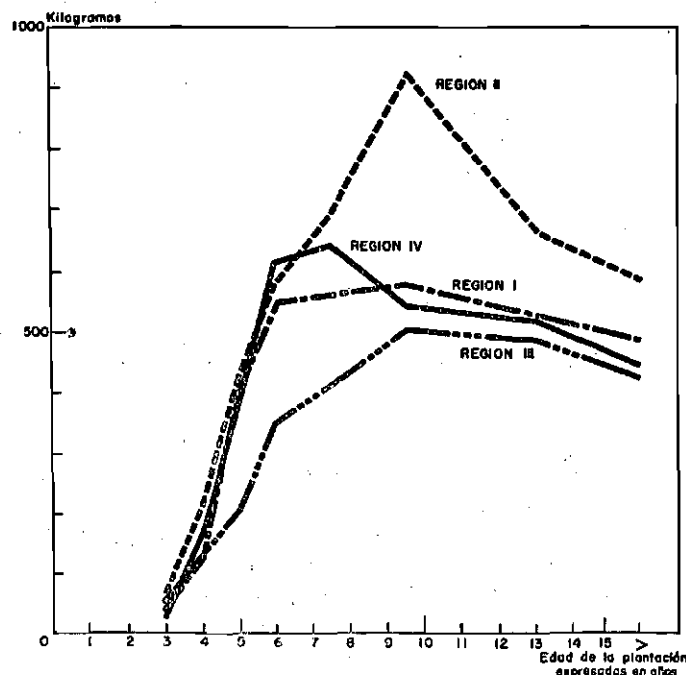
¹ En los 8 años anteriores sólo se habían incorporado 22 000 hectáreas.

Sin embargo, es probable que el factor que habrá de tener mayor influencia sobre la producción entre 1955 y 1960 sea la reposición de los cafetos demasiado viejos o improductivos. Como resultado también de las buenas perspectivas de precio, entre 1951 y 1954 se observó una intensificación de los replantes en los cafetales antiguos. En tanto que en 1951 fue reemplazado menos de un 2 por ciento de los cafetos seniles, esa tasa subió a casi 4 por ciento en 1954. La importancia de este factor en la producción de café resalta al considerar que en los últimos años se han plantado más cafetos nuevos en plantaciones antiguas que en las zonas recién incorporadas al cultivo.

El método de replante que se practica en El Salvador obedece al fin de compensar el efecto desfavorable que tiene la senectud de los cafetos sobre el rendimiento. El gráfico VIII muestra la relación entre

Gráfico VIII

EL SALVADOR: RENDIMIENTO MEDIO EN CAFÉ ORO POR HECTÁREA PARA CUATRO REGIONES CAFETALERAS PRINCIPALES, SEGÚN EDAD DE LA PLANTACIÓN



FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

los rendimientos por hectárea y la edad promedio de los cafetales en las principales regiones cafetaleras del país. Aparte de la influencia que pueden ejercer los precios sobre la tasa de formación de plantaciones o renuevo de las antiguas, también parecen afectar la eficacia técnica del cultivo y, por ende, los rendimientos. Por lo tanto, si los actuales precios elevados se mantienen, puede suponerse que habrá cierta intensificación de las faenas generales de cultivo con el correspondiente mejoramiento de los rendimientos. En cambio, si los precios decaen en forma marcada, algunos agricultores podrán equivocadamente dejar de hacer algunos trabajos en sus plantaciones, recortando ciertos

gastos en efectivo —por ejemplo, la compra de fertilizantes—, y ello puede redundar en perjuicio de los futuros rendimientos.

En 1954/55 —año de máximo consumo de fertilizantes y abonos— sólo un 30 por ciento de los cafetales se beneficiaron de su aplicación y en muchos casos se incorporaron al suelo en proporciones tan insignificantes que apenas habrán tenido algún efecto sobre los rendimientos medios obtenidos en todo el país. Sin embargo, dado el nivel actual de la técnica productiva, es bien posible difundir el empleo de fertilizantes. Que se mantenga o no la tasa de expansión registrada en 1950-55 durante los próximos años depende de la eficacia de los experimentos y demostraciones sobre el terreno, así como de la evolución de la mentalidad de los propios agricultores en lo que toca a aceptar y adoptar las nuevas técnicas. Esto reza no sólo con los pequeños caficultores, que en la actualidad casi no emplean fertilizantes, sino también con los medianos, que son los que cultivan una elevada proporción de la superficie total. La falta de crédito adecuado y en condiciones aceptables constituye un grave impedimento en el primer grupo. Recuerdan la crisis de los años treinta y no se atreven a emplear créditos a corto plazo con elevadas tasas de interés mientras sigan siendo inciertas las perspectivas del mercado. Por lo tanto, se cree que el empleo de fertilizantes en el cultivo sólo aumentará moderadamente en el próximo quinquenio, a menos que el gobierno emprenda una vigorosa campaña de fomento.

Huelga explicar que antes de 1960 no será posible obtener un aumento de la producción a base de la introducción de las variedades mejoradas que se están desarrollando en diversas regiones del mundo. Si los experimentos actuales resultan fructíferos, la multiplicación y plantación de esas variedades demorará por lo menos 3 años, y tendrán que pasar otros 4 ó 5 antes de que los nuevos árboles entren en plena producción.

En todo caso, parece que la inversión realizada en los últimos años bastará para garantizar un aumento de la producción en el próximo quinquenio, en contraste con la tendencia declinante que se ha registrado entre 1949 y 1954. Se estima que la producción propenderá a aumentar a una tasa media de 2 por ciento anual entre 1955 y 1960 en el supuesto de que en ese

Cuadro 38

EL SALVADOR: INCREMENTO ESTIMADO DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ, 1955-60
(Porcentajes)

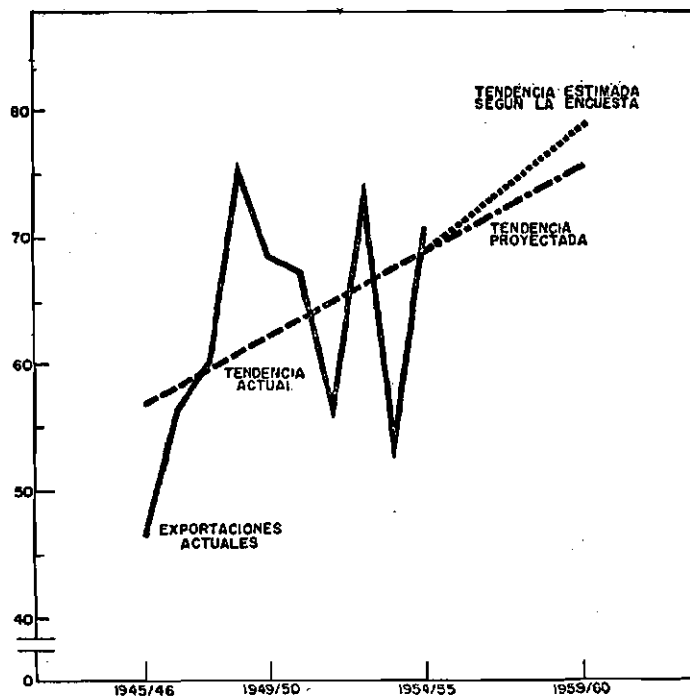
Región	Aumento total 1955-60	Tasa anual
I	13.5	2.7
II	14.8	3.0
III	26.0	5.2
IV	12.9	2.6
V	23.2	4.6
VI	6.9	1.4
VII	15.2	3.0
País	14.1	2.8

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

lapso no ocurra modificación significativa alguna en los precios del café. (Véase el cuadro 38.)² Esta conclusión y la proyección que aparece en el gráfico IX se basan en los factores fundamentales expuestos antes y sobre todo en los niveles de plantación y replante que se han alcanzado recientemente. También se toma en cuenta el rendimiento unitario según la edad hipotética de las plantaciones entre 1955 y 1960.

Gráfico IX

EL SALVADOR: EXPORTACIONES DE CAFÉ EN
1945/46—1954/55 Y TENDENCIA QUINQUENAL,
EN 1954/55—1959/60 Y TENDENCIAS DECE-
NALES ESTIMADAS Y PROYECTADAS
(Miles de toneladas)



FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

Es probable que todas las regiones cafetaleras tomen parte en el aumento previsto de la producción, aunque es indudable que habrá marcadas diferencias en cuanto a la tasa de incremento que ofrezca cada una. Como es lógico, la tasa de aumento estimada antes no supone que la cosecha de 1959/60 haya de ser exactamente 14 por ciento superior a la de 1954/55. Los factores meteorológicos desempeñarán un papel importante en el volumen de café que realmente se cosechará en 1959/60.

² Este pronóstico se ha visto confirmado por los acontecimientos de los años últimos.

La tasa anual de 3 por ciento estimada para el período 1955/60 debe confrontarse con la tasa cercana al 6 por ciento registrada en los años veinte y con apenas el 1 por ciento que prevalece entre 1930 y 1955. Por lo tanto, la tendencia observada en el estudio equivale a la reanudación de la que es tradicional en la caficultura salvadoreña cuando la industria atraviesa por un período de prosperidad.

Se dispone de escasa información fehaciente sobre el nivel interno de consumo. Sin embargo, en el pasado se han hecho distintas estimaciones sobre el consumo por habitante y pueden advertirse dos rasgos característicos de la modalidad del consumo. En primer lugar, la gran mayoría de la población suele consumir un café de baja calidad; está muy generalizada la costumbre de mezclarlo con maíz o sorgo y por lo común son las calidades inferiores de café que benefician las plantas elaboradas las que se retienen para consumo interno. En segundo lugar, una parte del café que se consume en El Salvador proviene de los Estados Unidos; las importaciones son de cafés solubles y algunos cafés tostados y molidos, en latas.³ En el curso del estudio se entrevistó a la población rural para determinar cuál es la modalidad del consumo cafetero. Se observó que en las zonas rurales la calidad del café consumido era muy superior a la que se consumía en las ciudades. Esto no es sorprendente, dado que una parte de la cosecha se destina para su consumo en la finca. Además, una cantidad apreciable de café se cultiva sin fines comerciales.

A base de las entrevistas, se llegó a una cifra de consumo por habitante de 2.3 kilogramos por año. Si se compara el volumen total de café producido en 1949/50 según el censo, y el volumen de las exportaciones de la misma cosecha, esta estimación asciende a 2.5 kilogramos. Por lo tanto, el volumen total de consumo interno en 1955 se computó en 5 600 toneladas, o sea un 7.4 por ciento de la cosecha. El consumo interno de café nacional es probable que aumente a una tasa de 3 por ciento anual durante el próximo quinquenio, en concordancia con el aumento demográfico previsto en ese período y sin tomar en cuenta ningún mejoramiento del ingreso real por habitante.

Como la producción y el consumo crecerán parejamente se supone que los saldos exportables también se incrementarán en un 3 por ciento anual durante el próximo quinquenio. La tendencia a largo plazo en el volumen mundial de comercio del café es a aumentar aproximadamente 2.5 por ciento.

³ Hace poco se ha puesto en marcha una fábrica de café soluble, financiada con capitales norteamericanos y salvadoreños, que ha permitido ya sustituir estas importaciones y exportar además cantidades apreciables de su producto hacia los Estados Unidos.

Anexo I

ALGUNOS DATOS ADICIONALES SOBRE INTENSIDAD Y PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

Cuadro I

EL SALVADOR: INTENSIDAD DEL TRABAJO POR REGIONES Y POR OPERACIONES PRINCIPALES
(Horas-hombre trabajadas por hectárea de plantación de café)

Operación	1		2		3		4		5		6		7		Promedio ponderado del país	
	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%		
Poda de sombra	153	9.6	89	5.1	117	8.0	175	9.0	69	6.5	116	11.0	34	4.6	127	8.1
Poda de cafetos	187	11.7	285	16.3	180	12.4	308	15.8	57	5.4	152	14.4	182	24.4	227	14.5
Resiembra de sombra	15	0.9	23	1.3	21	1.4	36	1.9	13	1.2	23	2.2	16	2.1	24	1.5
Resiembra de cafetos	108	6.8	121	6.9	107	7.3	66	3.4	80	7.5	59	5.6	30	4.0	86	5.5
Limpías	223	13.9	228	13.0	226	15.5	256	13.1	310	29.1	112	10.6	129	17.3	219	14.0
Fertilización y abonamiento	78	4.9	153	8.7	47	3.2	274	14.0	18	1.7	41	3.9	7	0.9	136	8.7
Defensa del suelo	65	4.1	71	4.1	103	7.1	68	3.5	15	1.4	56	5.3	20	2.7	64	4.1
Combate de plagas	44	2.7	38	2.2	59	4.1	94	4.8	7	0.7	119	11.2	10	1.3	67	4.3
Otras	59	3.7	39	2.2	52	3.6	69	3.5	46	4.3	26	2.4	27	3.6	50	3.2
Total, excepto corte	932	58.3	1 047	59.8	912	62.6	1 346	69.0	615	57.8	704	66.6	455	60.9	1 000	63.9
Corte	667	41.7	703	40.2	544	37.4	606	31.0	449	42.2	353	33.4	292	39.1	566	36.1
Gran total	1 599	100.0	1 750	100.0	1 456	100.0	1 952	100.0	1 064	100.0	1 057	100.0	747	100.0	1 566	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro II

EL SALVADOR: INTENSIDAD DEL TRABAJO EN FINCAS CAFETALERAS SEGÚN ESCALA DE RENDIMIENTO
(Horas-hombre trabajadas por hectárea)

Operación	Hasta 200		200-400		400-800		800-1 200		Más de 1 200	
	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%
Poda de sombra	65	12.8	87	9.4	112	7.1	144	7.3	319	9.6
Poda de cafetos	59	11.6	103	11.0	278	17.6	250	12.8	461	13.9
Resiembra de sombra	5	1.0	10	1.1	23	1.5	26	1.3	70	2.1
Resiembra de cafetos	31	6.1	73	7.9	73	4.6	100	5.1	97	2.9
Limpías	133	26.3	182	19.6	191	12.1	286	14.6	336	10.2
Fertilización y abonamiento	8	1.6	42	4.5	149	9.6	127	6.5	409	12.4
Defensa del suelo	20	3.9	28	3.0	87	5.5	37	1.9	137	4.1
Combate de plagas	10	2.0	37	4.0	59	3.7	103	5.2	85	2.6
Otras	23	4.5	49	5.3	44	2.8	54	2.8	93	2.8
Total, excepto corte	354	69.8	611	65.8	1 016	64.5	1 127	57.5	2 007	60.6
Corte	153	30.2	317	34.2	560	35.5	832	42.5	1 306	39.4
Gran total	507	100.0	928	100.0	1 576	100.0	1 959	100.0	3 313	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro III

EL SALVADOR: INTENSIDAD DEL TRABAJO POR TAMAÑO DE PLANTACIÓN DE CAFÉ
Y OPERACIONES PRINCIPALES

(Horas-hombre trabajadas por hectárea de cafetal adulto)

Operación	Hasta 1 Ha		1-10.0		10.1-50.0		50.1-100.0		100.1-200.0		Más de 200.0	
	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%
Poda de sombra	70	8.8	96	9.3	157	9.9	123	6.5	113	7.0	69	3.7
Poda de cafetos	87	10.9	121	11.7	211	13.3	285	15.0	289	17.9	262	14.1
Resiembra de sombra	2	0.3	14	1.4	24	1.5	12	0.6	24	1.5	35	1.9
Resiembra de cafetos	56	7.0	70	6.8	108	6.8	80	4.2	97	6.0	49	2.6
Limpías	178	22.2	188	18.2	211	13.3	259	13.7	200	12.4	235	12.7
Fertilización y abonamiento	17	2.1	44	4.3	58	3.6	91	4.8	167	10.4	290	15.6
Defensa del suelo	61	7.6	45	4.4	80	5.0	136	7.2	51	3.2	49	2.6
Combate de plagas	11	1.4	28	2.7	55	3.5	22	1.1	56	3.5	137	7.4
Otras	29	3.6	45	4.4	71	4.5	55	2.9	25	1.6	46	2.5
Total, excepto corte	511	63.9	652	63.2	975	61.4	1 063	56.0	1 022	63.5	1 172	63.1
Corte	289	36.1	380	36.8	614	38.6	834	44.0	589	36.5	685	36.9
Gran total	800	100.0	1 031	100.0	1 589	100.0	1 897	100.0	1 611	100.0	1 857	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro IV

EL SALVADOR: INTENSIDAD DEL TRABAJO DE ACUERDO CON LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR
(Horas-hombre trabajadas por hectárea de cafetal adulto)

Operación	Altura sobre el nivel del mar (metros)									
	Hasta 600		601-900		901-1 150		1 151-1 350		Más de 1 350	
	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%	H-h	%
Poda de sombra	82	9.3	135	9.2	130	7.7	90	5.9	376	16.3
Poda de cafetos	58	6.5	259	17.7	184	10.9	162	10.7	387	16.8
Resiembra de sombra	16	1.8	34	2.3	25	1.5	21	1.4	24	1.1
Resiembra de cafetos	53	6.0	78	5.4	106	6.3	55	3.6	156	6.8
Limpías	162	18.3	218	14.9	225	13.3	247	16.3	199	8.6
Fertilización y abonamiento	62	7.0	134	9.2	101	6.0	77	5.1	72	3.1
Defensa del suelo	7	0.8	72	4.9	99	5.9	59	3.9	72	3.1
Combate de plagas	66	7.4	40	2.8	50	3.0	116	7.6	33	1.4
Otras	36	4.1	46	3.1	67	4.0	44	2.9	125	5.4
Total, excepto corte	542	61.2	1 016	69.5	987	58.6	871	57.4	1 444	62.6
Corte	344	38.8	446	30.5	699	41.4	646	42.6	861	37.4
Gran total	886	100.0	1 462	100.0	1 686	100.0	1 517	100.0	2 305	100.0

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro V

EL SALVADOR: PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO POR REGIONES DE ESTUDIO
Y POR OPERACIONES PRINCIPALES

(Horas-hombre equivalentes por 100 kilogramos de café oro producido)

Operación	Región I	Región II	Región III	Región IV	Región V	Región VI	Región VII	Promedio país
Poda de sombra	18.7	12.1	19.7	21.6	21.7	28.7	11.3	19.3
Poda de cafetos	22.8	38.8	30.3	38.1	18.0	37.5	60.6	34.5
Resiembra de sombra	1.8	3.1	3.5	4.5	4.1	5.7	5.3	3.6
Resiembra de cafetos	13.2	16.5	18.0	8.2	25.2	14.6	10.0	13.1
Limpías	27.2	31.0	38.0	31.7	97.6	27.7	43.0	33.2
Fertilización y abonamiento	9.5	20.8	7.9	33.9	5.7	10.1	2.3	20.6
Defensa del suelo	7.9	9.7	17.3	8.4	4.7	13.8	6.7	9.7
Combate de plagas	5.4	5.2	9.9	11.6	2.2	29.4	3.3	10.2
Otras	7.2	5.3	8.8	8.5	14.5	6.4	9.0	7.6
Total, excepto corte	113.7	142.5	153.4	166.5	193.7	173.9	151.5	151.8
Corte	81.3	95.7	91.6	74.9	141.4	87.2	97.3	85.9
Gran total	195.0	238.2	245.0	241.4	335.1	261.1	248.8	237.7

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro VI

EL SALVADOR: PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO POR ESCALA DE INTENSIDAD DEL MISMO
Y POR OPERACIONES PRINCIPALES

(Horas-hombre trabajadas por 100 kilogramos de café oro)

Operación	Menos de 300	300-700	701-1 400	1 401-2 100	Más de 2 100
Poda de sombra	5.0	14.8	20.4	16.7	19.9
Poda de cafetos	0.9	14.8	26.4	32.2	40.3
Resiembra de sombra	0.4	1.8	2.9	3.0	4.5
Resiembra de cafetos	3.6	9.5	18.1	10.4	14.6
Limpías	36.0	38.8	38.9	32.5	29.2
Fertilización y abonamiento	—	3.3	11.6	9.2	35.4
Defensa del suelo	0.4	2.1	9.4	6.1	14.9
Combate de plagas	0.9	8.3	8.5	12.6	7.5
Otras	3.6	8.6	11.2	6.0	7.8
Total, excepto corte	50.8	102.0	147.4	128.7	174.1
Corte	47.7	66.4	89.1	77.7	88.2
Gran total	98.5	168.4	236.5	206.4	262.3

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro VII

EL SALVADOR: PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN FINCAS CAFETALERAS SEGÚN ESCALA DE RENDIMIENTOS

(Horas-hombre por 100 kilogramos de café oro)

Operación	Menos de 200	200-400	401-800	801-1 200	Más de 1 200
Poda de sombra	48.7	28.3	16.8	15.1	19.7
Poda de cafetos	44.2	33.4	41.7	26.2	28.5
Resiembra de sombra	3.7	3.2	3.5	2.7	4.3
Resiembra de cafetos	23.2	23.7	11.0	10.5	6.0
Limpías	99.7	59.1	28.7	30.0	20.8
Fertilización y abonamiento	6.0	13.6	22.4	13.3	25.3
Defensa del suelo	15.0	9.1	13.1	3.9	8.5
Combate de plagas	7.5	12.0	8.9	10.8	5.2
Otras	17.2	15.9	6.6	5.7	5.7
Total, excepto corte	265.2	198.3	152.7	118.2	124.0
Corte	114.7	103.0	84.0	87.2	80.7
Gran total	379.9	301.3	236.7	205.4	204.7

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro VIII

EL SALVADOR: PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO SEGÚN ESCALA DE TAMAÑO DEL CAFETAL ADULTO

(Horas-hombre por 100 kilogramos de café oro)

Operación	Menos de 1 ha.	1-10.0	10.1-50.0	50.1-100.0	100.1-200.0	Más de 200.0
Poda de sombra	23.0	23.2	22.0	18.3	15.9	7.7
Poda de cafetos	28.6	29.3	29.6	42.4	40.7	29.3
Resiembra de sombra	0.7	3.4	3.4	1.8	3.4	3.9
Resiembra de cafetos	18.4	16.9	15.2	11.9	13.7	5.5
Limpías	58.6	45.5	29.6	38.5	28.1	26.3
Fertilización y abonamiento	5.6	10.6	8.1	13.5	23.5	32.4
Defensa del suelo	20.0	10.9	11.2	20.2	7.2	5.5
Combate de plagas	3.6	7.0	7.7	3.3	7.9	15.3
Otras	9.5	10.9	10.0	8.2	3.5	5.1
Total, excepto corte	168.0	157.7	136.8	158.1	143.9	131.0
Corte	95.1	91.9	86.2	124.0	82.9	76.6
Gran total	263.1	249.6	223.0	282.1	226.8	207.6

FUENTE: Encuesta CEPAL/FAO.

Cuadro IX

EL SALVADOR: PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO DE ACUERDO CON LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR
(Horas-hombre por 100 kilogramos de café oro)

Operación	Altura sobre el nivel del mar (metros)				
	Menos de 600	601-900	901-1 150	1 151-1 350	Más de 1 350
Poda de sombra	20.1	19.1	18.9	11.9	37.0
Poda de cafetos	14.2	36.6	26.7	21.4	38.0
Resiembra de sombra	3.8	4.8	3.7	2.8	2.4
Resiembra de cafetos	13.0	11.1	15.3	7.3	15.4
Limpías	39.7	30.8	32.7	32.7	19.5
Fertilización y abonamiento	15.2	19.0	14.7	10.2	7.0
Defensa del suelo	1.7	10.2	14.4	7.8	7.1
Combate de plagas	16.2	5.7	7.3	15.4	3.2
Otras	8.8	6.5	9.7	5.8	12.3
Total, excepto corte	132.7	143.8	143.4	115.3	141.9
Corte	84.4	63.0	101.6	85.6	84.6
Gran total	217.1	206.8	245.0	200.9	226.5

FUENTE: ENCUESTA CEPAL/FAO.

Anexo II

METODOLOGÍA DE LA MUESTRA

1. Objetivos

La investigación tuvo dos objetivos principales: a) la determinación de los insumos de trabajo y materiales requeridos durante las diversas fases de la producción así como las inversiones de capital, con el objeto de medir su productividad en el año agrícola 1954/55, y b) la estimación de las tendencias de la producción, exportación y consumo local del café durante el quinquenio subsiguiente al año cubierto por la encuesta.

Para alcanzar los objetivos principales arriba señalados fue preciso obtener información representativa de primera mano sobre el estado de las plantaciones y las prácticas de cultivo. A esos efectos, y después de consultar con el Instituto de Estadística de la Universidad de Carolina del Norte, se diseñó una muestra seleccionada al azar de las propiedades cafetaleras comerciales de El Salvador, cuya descripción se hace seguidamente.

2. Descripción de la muestra

Basándose en factores ecológicos y económicos, el área cafetalera total fue subdividida en 7 regiones.¹ Dentro de ellas se hizo una estratificación basada en el tamaño total de la propiedad. Quedaron así 2 tipos de fincas: las de tamaño mayor y las de tamaño menor de 200 hectáreas respectivamente. La razón de esta estratificación fue garantizar la inclusión en la muestra de un número adecuado de explotaciones grandes que en El Salvador producen parte considerable del café.

Utilizando los datos del Censo Agrícola de 1950 las explotaciones mayores de 200 hectáreas se muestrearon

¹ Véase el mapa II en el capítulo I.

a razón de $\frac{1}{3}$ del total existente dentro de cada región.

En cuanto a las explotaciones menores de 200 hectáreas se seleccionó al azar en cada región 24 unidades de muestra constituidas por 6 propiedades cafetaleras comerciales cada una. La "propiedad cafetalera comercial" fue definida como "toda aquella que produce café en mayor cantidad de la que necesita para su propio consumo o que para esto tenga suficiente extensión de tierra plantada de café".

La selección final de las 6 propiedades comprendidas en cada unidad se hizo a base de una lista completa por orden de ubicación de todas las propiedades cafetaleras comerciales del cantón² que habría entrado en la muestra. El procedimiento consistió en elegir las fincas en forma sistemática en el terreno, con lo que se obtuvo una adecuada dispersión de ellas en todo el cantón. El cuadro A resume la asignación de la muestra entre las diversas regiones y para cada estrato.

Los resultados de este tipo de muestra fueron satisfactorios. Sin embargo, cabe hacer notar algunos de los inconvenientes que presentó su ejecución. En primer lugar, en cantones grandes y con fincas numerosas hubo que emplear mucho tiempo y esfuerzo en visitar (una o varias veces) las fincas comprendidas en la unidad de muestra, debido a su gran dispersión. En segundo lugar, para el estudio de los aspectos económicos se considera que habría sido suficiente una submuestra de magnitud más reducida.³ La razón de muestra fue relativamente alta a fin de cubrir debidamente los as-

² Cantón es la subdivisión administrativa más pequeña de los municipios.

³ Ese ha sido el método seguido después en la investigación hecha en Colombia y que se publica en este mismo volumen.

Cuadro A

ASIGNACIÓN DE LA MUESTRA CAFETALERA EN EL SALVADOR^a

Región	Número de explotaciones cafetaleras					
	Menores de 200 ha			Mayores de 200 ha		
	Universo estadístico ^b	Muestra	Razón de muestreo ^c	Universo estadístico	Muestra	Razón de muestreo ^c
I	2 207	144	15.3	34	11	3.1
II	3 788	144	26.3	74	25	3.0
III	1 571	144	10.9	27	9	3.0
IV	6 925	144	48.1	119	40	3.0
V	5 755	144	40.0	25	8	3.1
VI	2 867	144	19.9	42	14	3.0
VII	8 347	144	58.0	34	11	3.1
País	31 460	1 008	31.2	355	118	3.0

FUENTE: Encuesta CXPAL/FAO.

^a El cuadro representa la asignación original que difiere del total de cuestionarios incluidos en el análisis debido a la eliminación de formularios sin contestar.

^b Estas cifras incluyen un número considerable de explotaciones de tamaño mínimo, las "no comerciales", que no fueron consideradas en la encuesta.

^c Relación entre el número total de explotaciones (universo) y el número asignado para la muestra.

pectos censales de la encuesta, que comprendía el número y extensión de las fincas cafetaleras, distribución por edad de las plantaciones, etc. Estos datos eran esenciales para la estimación de la tendencia de la producción, que constituía uno de los dos objetivos principales de la investigación. El coeficiente de variación fue de 8.2 por ciento para el área total de cafetales adultos y de 4.7 por ciento en el rendimiento promedio.

3. Organización y ejecución del trabajo

Tanto el trabajo de campo como el de oficina fue dirigido en todas sus fases por personal del Programa Conjunto CEPAL/FAO, que había destinado para ello un economista y un agrónomo experto en problemas cafetaleros.

Gracias a la excelente colaboración de los Ministerios de Economía (Dirección General de Estadística y Censos) y de Agricultura, el grupo CEPAL/FAO dispuso de alrededor de 20 enumeradores de campo que en su mayoría se movilizaron por todo el país. Se dispuso de 3 *jeeeps* para transporte del personal.

Después de un período de tiempo destinado a preparar los cuestionarios, a probarlos en el campo, y a adiestrar al personal, etc., la fase de enumeración en el

campo empezó a mediados de noviembre de 1954 y continuó hasta fines de febrero de 1955, cubriendo la cosecha 1954/55 que se recogió en esos meses.

En total se obtuvieron datos sobre 1 040 propiedades cafetaleras comerciales en entrevistas directas con los productores o propietarios. De los cuestionarios respectivos se desearon 32 y se utilizaron 1 008. Comparando este número con la asignación en el cuadro de muestreo se puede notar que el total de cuestionarios sin contestar, más los formularios rechazados, sólo alcanzó a un 10 por ciento del total asignado que fue de 1 126, comprendiendo tanto las fincas mayores como las menores de 200 hectáreas.

Inmediatamente después de la recolección de los datos en el campo, se hizo la crítica y revisión de los cuestionarios y se procedió a la tabulación y análisis.

También se obtuvieron datos completos sobre 27 beneficios de café, incluyendo todos los tipos existentes en el país.

En total el grupo CEPAL/FAO permaneció en El Salvador durante 6 meses (octubre 1954 — abril 1955), trasladándose después con todo el material recogido a la oficina de la CEPAL en México para efectuar el análisis.

Anexo III

ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LA ENCUESTA

Las cifras siguientes indican el costo total aproximado de la encuesta. Cabe señalar que se ha presentado una estimación total del costo, incluyendo los sueldos de

ciertos empleados permanentes de la administración que fueron puestos a disposición del grupo CEPAL/FAO durante su permanencia en El Salvador.

	(Dólares)
1. <i>Planificación</i>	
Diseño de la muestra	1 750
Otros	500
	2 250
2. <i>Trabajos de campo</i>	
Sueldos y viáticos de enumeradores y chofer	10 980
Materiales (combustible, papelería, etc.)	1 100
	12 080
3. <i>Trabajos de oficina</i>	
Sueldos	2 940
Cómputos, perforación y tabulación mecánica.	2 760
Materiales	200
	5 900
4. <i>Supervisión directa</i>	12 340
5. <i>Otros gastos, incluyendo viajes del grupo CEPAL/FAO, gastos varios y gastos indirectos.</i>	4 430
	37 000
Costo total aproximado	

De los gastos anteriores aproximadamente un 50 por ciento correspondió al gobierno de El Salvador y

el resto a la CEPAL/FAO. El Banco de México colaboró en la fase de perforación y tabulación mecánica.

Anexo IV

GLOSARIO DE ALGUNOS TÉRMINOS EMPLEADOS

Almácigo. Vivero de cafetos y de árboles de sombrío.
Ahoyado. Operación de excavar hoyos para la plantación o replante de cafetos, de árboles de sombrío, o para colocar abonos orgánicos.

Agobio. Operación de inclinar o arquear temporalmente el cafeto desde el tronco o de sus ramas, con objeto de inducir la emisión de renuevos del mismo.

Barreras vivas. Setos vivos, formados por plantas sembradas entre terrazas, siguiendo el contorno del terreno.

Beneficio. Plantel de preparación del café para su venta.

Cafetal. Plantación de café.

Compost. Abono orgánico preparado a base de desechos vegetales.

Cereza. Fruto del café, que cuando está maduro se llama café-cereza fresca; y cuando seco, café-cereza seca.

Café-pergamino. Fruto del café del que se ha removido la cubierta externa. En esta fase el grano o almendra del café está encerrado por una cubierta gruesa llamada "pergamino" (endocarpio).

Café-oro. Grano o almendra del café, liberado de todas sus cubiertas, por lo cual también se denomina "café trillado". Está listo para ser tostado y en el comercio exterior es llamado "green coffee" a causa de su color verde peculiar.

Café-corriente o no lavado. Café-oro, obtenido del café-cereza seca.

Café-lavado. Café-pergamino o café-oro obtenido de café-cereza fresco.

Corte. Recolección del fruto de café.

Chapoda. Deshierbe de malezas altas y su remoción del terreno.

Deshije. Supresión de vástagos o yemas del cafeto no fructíferos o excesivos.

Desmusgado. Limpieza del tronco del cafeto, eliminando musgo y líquenes adheridos al mismo.

Despulpado. Remoción de la cubierta externa del café-cereza fresco.

Encalado. Aplicación de lechada de cal al tronco de los cafetos.

Fertilizante. Abono mineral.

Izoteado. Plantación de estacas de la planta llamada izote (*Yucca*) en barreras vivas.

Limpías. Deshierbes.

Oreada. Secado parcial del café al sol.

Ramada. Cobertizo de madera rústica dispuesto para procurar una insolación moderada de los cafetos en semillero o en almacigo.

Resiembra. Replante de un cafeto o de un árbol de sombrío.

Sombrío. Conjunto de árboles especialmente interplantados con el cafeto para que le proyecten sombra.

Semillero. Sitio en donde se germinan las semillas de café.

Suaves. Cafés de *c. arabica* producidos generalmente en cafetales sombreados y beneficiados mediante el tratamiento de lavado.

Terrazas. Excavaciones a nivel, siguiendo el contorno del terreno, para defender el suelo contra la erosión excesiva del agua.

Tarea. Trabajo a destajo.

Trilla. Remoción en seco de toda cubierta del grano de café.

Anexo V

FACTORES DE CONVERSIÓN USADOS EN EL ESTUDIO

1. *Para café-cereza fresca*

El contenido de café-trillado, en un determinado peso de café en cereza fresca, computable oficialmente, es de 20 por ciento, o sea que, para obtener 100 kilogramos de café-trillado, el beneficio debe exigir 500 kilogramos de café-cereza fresco. El coeficiente de extracción así aplicado es, pues, de 0.2000, pero con frecuencia las transacciones se hacen sobre la base de 5.50 : 1, o de 5.25 : 1, variando así el coeficiente de 0.1818 a 0.1905.

2. *Para café-pergamino*

El contenido de café-trillado admitido ordinariamente

en un determinado peso de café-pergamino es de 83.3 por ciento, o sea que, para obtener 100 kilogramos de café-trillado, son exigidos 120 kilogramos de café pergamino. El coeficiente de extracción aplicado es de 0.8333.

3. *Para café-cereza seca*

El contenido de café trillado en un peso dado de café en cereza seca, es de 50 por ciento; es decir, para obtener 100 kilogramos de café-trillado se necesitan 200 kilogramos de café-cereza seca. El coeficiente de extracción en este caso es de 0.5000.

AGENTES DE VENTAS DE LAS PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

ALEMANIA

Buchhandlung Elwert & Meurer, Hauptstrasse 101, BERLIN-SCHÖNEBERG. W. E. Saarbach, G.m.b.H., Ausland-Zeitungs-handel, Gereonstrasse 25-29, COLONIA 1. (22c).
Alexander Horn, Spiegelgasse 9, WIESBADEN.
R. Eitenschmidt, Kaiserstrasse 49, FRANKFURT/MAIN.

ARGENTINA

Editorial Sudamericana, S. A., Alsina 500, BUENOS AIRES.

AUSTRALIA

H. A. Goddard, A. M. P. Bldg; 50 Miller St. SYDNEY, N. S. W.; 90 Queens St., MELBOURNE; Melbourne University Press, 369/71, Lansdale St., MELBOURNE C. 1.

AUSTRIA

Gerold & Co., I. Graben 31, VIENA.
I. B. Wüllerstorff, Markus Strickstrasse 10, SALZBURGO.

BÉLGICA

Agence et Messageries de la Presse, S. A., 14-22 rue du Persil, BRUSELAS. W. H. Smith & Son., 71-75 bd. Adolphe-Max, BRUSELAS.

BIRMANIA

Curator, Govt. Book Depot, 22 Theinbyu St. RANCÚN.

BOLIVIA

Librería Selecciones, Empresa Editora "La Razón", Casilla 972, LA PAZ.

BRASIL

Livraria Agir, Rua Mexico 98-B, Caixa Postal 3291, RIO DE JANEIRO.

CAMBODIA

Papeterie-Librairie Xuân Thu, 14, Avenue Bouilloche, PHNOM-PENH.

CANADÁ

Ryerson Press, 299 Queen St. West, TORONTO.

CEILÁN

Lake House Bookshop, Associated Newspaper of Ceylon, Ltd., COLOMBO.

COLOMBIA

Librería Buchholz Galería, Av. Jiménez de Quesada 8-40, BOGOTÁ.
Librería Nacional, Ltda., 20 de Julio. San Juan Jesús, BARRANQUILLA.
Librería Americana, 49-58 calle 51, MEDELLÍN.

COREA

Eul-Yoo Publishing Co. Ltd. 5, 2-KA, Chongno, SEÚL.

COSTA RICA

Trejos Hermanos, Apartado 1313, SAN JOSÉ.

CUBA

La Casa Belga, René de Smedt, O'Reilly 455, LA HABANA.

CHECOSLOVAQUIA

Československý Spisovatel, Národní Trida 9, PRAGA.

CHILE

Librería Ivens, Casilla 205, SANTIAGO.
Editorial del Pacífico, Ahumada 57, SANTIAGO.

CHINA

The World Book Co., Ltd., 99 Chung King Road, 1st Section, TAIPEH, TAIWAN.
The Commercial Press, Ltd., 211 Honan Road, SHANGHAI.

DINAMARCA

Messrs. Einar Munksgaard, Ltd., Nørregade 6, COPENHAGUE.

ECUADOR

Librería Científica Bruno Moritz, Casilla 362, GUAYAQUIL.

EL SALVADOR

Manuel Navas y Cía., "La Casa del Libro Barato", 1ª Avenida Sur 37, SAN SALVADOR.

ESPAÑA

Librería Mundi-Prensa, Lagasca 38, MADRID.
Librería José Bosch, Ronda Universidad 11, BARCELONA.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

International Documents Service, Columbia University Press, 2960 Broadway, NUEVA YORK.

ETIOPIA

International Press Agency, P. O. Box 120, ADDIS ABEBA.

FILIPINAS

Alemar's Book Store, 749 Rizal Avenue, MANILA.

FINLANDIA

Akateeminen Kirjakauppa, 2 Keskuskatu, HELSINKI.

FRANCIA

Editions A. Pédone, 13' rue Soufflot, PARIS.

GRECIA

Kauffmann Bookshop, 28 Stadion St., ATENAS.

GUATEMALA

Sociedad Económica Financiera, 6ª Av. 14-33, GUATEMALA.

HAÍTÍ

Max Bouchereau, Librairie "A la Caravelle", Boite postale 111-B, PORT-AU-PRINCE.

HONDURAS

Librería Panamericana, Calle de la Fuente, TEGUCIGALPA.

HONG KONG

The Swindon Book Co., 25 Nathan Road, KOWLOON.

INDIA

Orient Longmans, CALCUTA, BOMBAY, MADRAS y NUEVA DELHI.
Oxford Book & Stationery Company, Scindia House, NUEVA DELHI. P. Varadachary & Co., 8 Linghi Chetty Street, MADRAS.

INDONESIA

Jajasan Pembangunan, Gunung Sahari 84, DJAKARTA.

IRAK

Mackenzie's Bookshop, Booksellers and Stationers, BAGDAD.

IRÁN

"Guitry", 482 Ferdowsi Avenue, TEHERÁN.

IRLANDA

Stationery Office, DUBLIN.

ISLANDIA

Bokaverzlun Sigfusar Eymundssonar, Austurstreti 18, REYKJAVIK.

ISRAEL

Blumstein's Bookstores, Ltd., 35 Allenby Road, P.O.B. 4154, TEL AVIV.

ITALIA

Librería Commissionaria Sansoni, Via Cino Capponi 26, FLORENCIA y ROMA.

JAPÓN

Maruzen C., Ltd., 6 Tori-Nichome, Nihonbashi, P.O.B. 605, TOKYO.

JORDANIA

Joseph I. Bohous & Co. Dar-El Kutub, Box 66, AMMÁN.

LÍBANO

Librairie Universelle, BEIRUT.

LIBERIA

Jacob Momolu Kamara, Curly and Front Streets, MONROVIA.

LUXEMBURGO

Librairie J. Schummer, Place Guillaume, LUXEMBURGO.

MÉXICO

Editorial Hermes, S. A., Ignacio Mariscal 41, MÉXICO, D. F.

NORUEGA

Johan Grundt Tanum Forlag, Kr. Auguststgt, 79, OSLO.

NUEVA ZELANDA

The United Nations Association of New Zealand C.P.O. 1011, WELLINGTON.

PAÍSES BAJOS

N. V. Martinus Nijhoff, Lange Voorhout 9, LA HAYA.

PAKISTÁN

Thomas & Thomas, Fort Mansion, Frere Road, KARACHI.
Publishers United, Ltd., 176 Anarkali, LAHORE.

PANAMÁ

José Menéndez, Agencia Internacional de Publicaciones, Plaza de Arango, PANAMÁ.

PARAGUAY

Agencia de Librerías de Salvador Nizza, calle Pte. Franco Nº 39-43, ASUNCIÓN.

PERÚ

Librería Internacional del Perú, S. A. Casilla 1417, LIMA.

PORTUGAL

Livraria Rodrigues, rua Aurea 186-188, LISBOA.

REINO UNIDO

H. M. Stationery Office, P. O. Box 569, LONDRES, S. E. 1; y en H. M. S. O. Shops en LONDRES, BELFAST, BIRMINGHAM, BRISTOL, CARDIFF, EDINBURGO y MANCHESTER.

REPÚBLICA ÁRABE UNIDA

Librairie "La Renaissance d'Egypte", 9 Sh-Adly Pascha, EL CAIRO.
Librairie Universelle, DAMASCO.

REPÚBLICA DOMINICANA

Librería Dominicana, calle Mercedes 49. Apartado 565, CIUDAD TRUJILLO.

SINGAPUR

The City Bookstore, Ltd., Winchester House, Collyer Quay, SINGAPUR.

SUECIA

C. E. Fritze's Kungl. Hovbokhandel, A-B, Fredsgatan 2, ESTOCOLMO.

SUIZA

Librairie Payot, S. A., 1 rue de Bourg, LAUSANA, y en BASILEA, BERNA, GINEBRA, MONTREUX, NEUCHÂTEL, VEVEY, ZÜRICH.

TAILANDIA

Pramuan Mit. Ltd., 55, 57, 59 Chakrawat Road, Wat Tuk, BANGKOK.

TURQUÍA

Librairie Hachette, 464, Istiklal Cadest, BEYOGLU-ISTANBUL.

UNIÓN SUDAFRICANA

Van Schaik's Bookstore (Pty.), P. O. Box 724, PRETORIA.

URUGUAY

Oficina de Representación de Editoriales. Prof. Héctor d'Elia, Plaza Cagancha 1342-19, MONTEVIDEO.

VENEZUELA

Librería del Este, Av. F. Miranda 52. Edificio Galipán, CARACAS.

VIET-NAM

Papeterie-Librairie Xuân Thu, Boite Postale 283, SAIGON.

YUGOSLAVIA

Državno Preduzeće, Jugoslovenska Knjižica, Terazije 27/11, BELGRADO.
Cankarjeva Založba, LJUBLJANA. Přesvjetla, 5, Trg. Bratstva i Jedinstva, ZAGREB.

Los países en que no se han designado todavía agentes de ventas pueden dirigirse a:

Sales Section, European Office of the
United Nations, Palais des Nations,
Ginebra, Suiza

Sales and Circulation Section, United
Nations, Nueva York,
E. U. A.

PUBLICACIONES IMPRESAS DE LA COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

Estudios anuales

Estudio Económico de América Latina:

- 1948 (E/CN.12/812) N° de venta: 1949. II. G. 1, xvi + 334 pp., Dls. 2,00
 1949 (E/CN.12/164/Rev. 1) N° de venta: 1951. II. G. 1, x + 556 pp.,
 Dls. 3,75
 1951-1952 (E/CN.12/291/Rev. 2) N° de venta: 1953. II. G. 3, xvi +
 224 pp., Dls. 2,50
 1953 (E/CN.12/358) N° de venta: 1954. II. G. 3, xvi + 260 pp., Dls. 2,50
 1954 (E/CN.12/362/Rev. 1) N° de venta: 1955. II. G. 1, xvi + 208 pp.,
 Dls. 2,50
 1955 (E/CN.12/421/Rev. 1) N° de venta: 1956. II. G. 1, x + 178 pp.,
 Dls. 2,00
 1956 (E/CN.12/427/Rev. 1) N° de venta: 1957. II. G. 1, x + 218 pp.,
 Dls. 2,50

Desarrollo económico

El desarrollo económico de América Latina y sus principales problemas (E/CN.12/89/Rev. 1)

N° de venta: 1959. II. G. 2, 60 pp., Dls. 0,40

* *El desarrollo económico del Ecuador* (E/CN.12/295)

N° de venta: 1953. II. G. 5, xvi + 218 pp., Dls. 2,00

La cooperación internacional en la política de desarrollo latinoamericano
 (E/CN.12/359)

N° de venta: 1954. II. G. 2, x + 158 pp., Dls. 1,25

Las inversiones extranjeras en América Latina (E/CN.12/360; ST/ECA/23)

N° de venta: 1954. II. G. 4, viii + 180 pp., Dls. 1,75

Análisis y proyecciones del desarrollo económico.

I. *Introducción a la técnica de programación* (E/CN.12/363)

N° de venta: 1955. II. G. 2, vi + 94 pp., Dls. 1,00

II. *El desarrollo económico del Brasil* (E/CN.12/364/Rev. 1)

N° de venta: 1956. II. G. 2, xvi + 176 pp., Dls. 2,00

III. *El desarrollo económico de Colombia* (E/CN.12/365/Rev. 1)

N° de venta: 1957. II. G. 3, xvi + 422 pp., Dls. 4,50

IV. *El desarrollo económico de Bolivia* (E/CN.12/430 y Add. 1, Rev. 1)

N° de venta: 58. II. G. 2, xx + 300 pp., Dls. 3,00

Comercio

Estudio del comercio entre América Latina y Europa (E/CN.12/225)

N° de venta: 1952. II. G. 2, x + 118 pp., Dls. 1,25

Estudio del comercio interlatinoamericano y sus perspectivas. Zona Sur de América Latina (E/CN.12/304/Rev. 2)

N° de venta: 1953. II. G. 1, xii + 152 pp., Dls. 1,50

Estudio del comercio interlatinoamericano (E/CN.12/369/Rev. 1)

N° de venta: 1956. II. G. 3, viii + 298 pp., Dls. 3,00

Los problemas actuales del comercio interlatinoamericano (E/CN.12/423)

N° de venta 1957. II. G. 5, vi + 112 pp., Dls. 1,25

(Continúa en la 2ª página de forros)