

UCA-CIDIA



DIAGNOSTICO NACIONAL DEL CULTIVO DE CACAO EN NICARAGUA

Susanne Thienhaus

ICA
M-A1/
C-92-
1

UCA

RED REGIONAL DE GENERACION Y TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGIA EN CACAO (PROCACAO)
COMISION NACIONAL DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES (CNPT)

PROGRAMA II: GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

¿QUE ES EL IICA?

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano. Sus orígenes se remontan al 7 de octubre de 1942 cuando el Consejo Directivo de la Unión Panamericana aprobó la creación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Fundado como una institución de investigación agronómica y de enseñanza de posgrado para los trópicos, el IICA, respondiendo a los cambios y a las nuevas necesidades del hemisferio, se convirtió progresivamente en un organismo de cooperación técnica y fortalecimiento institucional en el campo agropecuario. Estas transformaciones fueron reconocidas formalmente con la ratificación, el 8 de diciembre de 1980, de una nueva convención, la cual estableció como los fines del IICA estimular, promover y apoyar los lazos de cooperación entre sus 33 Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

Con un mandato amplio y flexible y con una estructura que permite la participación directa de los Estados Miembros en la Junta Interamericana de Agricultura (JIA) y en su Comité Ejecutivo, el IICA cuenta con una amplia presencia geográfica en todos los países miembros para responder a sus necesidades de cooperación técnica.

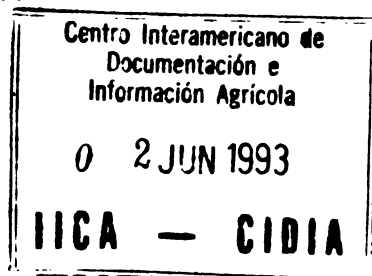
Los aportes de los Estados Miembros y las relaciones que el IICA mantiene con 14 Observadores Permanentes, y con numerosos organismos internacionales, le permiten canalizar recursos humanos y financieros en favor del desarrollo agrícola del hemisferio.

El Plan de Mediano Plazo 1987-1993, documento normativo que señala las prioridades del Instituto, enfatiza acciones dirigidas a la reactivación del sector agropecuario como elemento central del crecimiento económico. En función de esto, el Instituto concede especial importancia al apoyo y promoción de acciones tendientes a la modernización tecnológica del agro y al fortalecimiento de los procesos de integración regional y subregional. Para lograr esos objetivos el IICA concentra sus actividades en cinco Programas que son: Análisis y Planificación de la Política Agraria; Generación y Transferencia de Tecnología; Organización y Administración para el Desarrollo Rural; Comercio e Integración; y Sanidad Agropecuaria.

Los Estados Miembros del IICA son: Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. Funcionan como Observadores Permanentes: Austria, Bélgica, Comunidades Europeas, España, Francia, Israel, Italia, Japón, Portugal, Reino de los Países Bajos, República Árabe de Egipto, República de Corea, República Federal de Alemania y Rumania.

CNPT/MAG

COMISION NACIONAL DE PRODUCTOS
NO TRADICIONALES DE NICARAGUA



DIAGNOSTICO NACIONAL DEL CULTIVO DE CACAO EN NICARAGUA

Susanne Thienhaus

RED REGIONAL DE GENERACION Y TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGIA EN CACAO (PROCACAO)
COMISION NACIONAL DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES (CNPT)

PROGRAMA II: GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

IICA
PM-A1/SC
no. 92-21

© para esta edición, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
Noviembre, 1992.

Derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin autorización escrita del IICA.

Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios de los autores y no representan necesariamente el criterio del IICA.

El Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola (CIDIA), a través de su Servicio Editorial e Imprenta, es responsable por la revisión estilística, levantado de texto, montaje, fotomecánica e impresión de esta publicación.

Thienhaus, Susanne

Diagnóstico nacional del cultivo de cacao en Nicaragua / Susanne Thienhaus. — San José, C.R. : Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Comisión Nacional de Productos no Tradicionales ; Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Red Regional de Generación y Transferencia de Tecnología en Cacao, 1992.

72 p. ; 28 cm. — (Serie Publicaciones Misceláneas / IICA, ISSN 0534-5391 ; no. A1/SC-92-21)

1. Cacao — cultivo — Nicaragua. I. IICA. Comisión Nacional de Productos no Tradicionales. II. Red Regional de Generación y Transferencia de Tecnología en Cacao. III. Título. IV. Serie

AGRIS F01

DEWEY 631.507285

SERIE PUBLICACIONES
MISCELANEAS

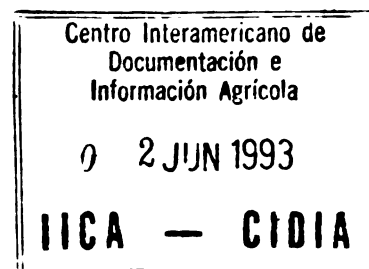
ISSN-0534-5391
A1/SC-92-21

Noviembre, 1992
San José, Costa Rica

~~00000762~~

00000763

12V-006436



INDICE

Introducción	5
Descripción general del desarrollo del cultivo de cacao en Nicaragua	7
Antecedentes	9
Situación actual	9
Descripción de las regiones estudiadas	13
Evaluación de la encuesta aplicada a los productores	19
Metodología utilizada en la investigación	21
Caracterización de los productores de cacao y manejo de su producción	22
Conclusiones	51
Bibliografía	55
Anexo: Boleta de encuesta a los productores: Diagnóstico del cultivo de cacao en Nicaragua	57

1

INTRODUCCION

El presente trabajo se divide en dos partes: la primera considera algunos antecedentes del cultivo de cacao en Nicaragua, incluyendo su importancia económica actual; la segunda recoge las respuestas dadas por los productores de cacao de cinco regiones del país a una encuesta durante los meses de enero a mayo de 1992. La encuesta fue aplicada por técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), del Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria (INRA) y de organismos no gubernamentales como PRO MUNDO HUMANO y PROYECTO RIO COCO/AWE-CEE.

La caracterización de la producción de cacao en Nicaragua es difícil por no poder contar con estadísticas confiables correspondiente a la década pasada, debido a la situación bélica dominante en las regiones cacaoteras. La presencia de instituciones estatales o no gubernamentales en esa época fue muy reducida y, por lo tanto, los datos sobre las áreas en producción se basan principalmente en estimaciones de los técnicos locales.

El conocimiento exacto de las condiciones del productor y de las plantaciones de cacao en la actualidad es un requisito indispensable para poder diseñar estrategias para el mejoramiento de la producción. Según esta premisa, la Red Regional de Generación y Transferencia de Tecnología en Cacao (PROCACAO), financiada por la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), diseñó un modelo de encuesta para los países centroamericanos, incluyendo Panamá.

PROCACAO es administrada por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y apoyada técnicamente por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA).

El presente estudio corresponde a una de las actividades enmarcadas dentro de PROCACAO y, como tal, tuvo el apoyo y seguimiento constante del Coordinador del Proyecto, Ing. Guillermo Villanueva, del Especialista en Desarrollo Institucional, Dr. James Corven, y del Representante del IICA en Nicaragua, Dr. Alfonso Chirinos.

**DESCRIPCION GENERAL
DEL DESARROLLO DEL CULTIVO DE CACAO
EN NICARAGUA**

ANTECEDENTES

Desde tiempos precolombinos, el cultivo del cacao desempeñó un papel muy importante dentro de la economía indígena. Después de la Conquista el cacao era enviado cada año a Castilla para su consumo por parte de la Casa Real del Imperio de España. El cacao, en este tiempo, era ya una actividad comercial en Nicaragua: uno de los más agradables y sanos alimentos y servía de moneda, facilitando la circulación de la riqueza.

A principios del siglo XVIII, el Reino de Guatemala exportaba 9000 qq hacia España; el cacao de Nicaragua era considerado como superior, debido a su fina calidad y al gran tamaño de la semilla. En 1736, el valle de Rivas agrupaba 400 ricas haciendas de cacao de alta calidad, y, posteriormente, la empresa francesa "Menier" utilizaba sus plantaciones en Nicaragua (Nandaime) para la fabricación de chocolate de alta calidad.

Sin embargo, el cultivo del cacao criollo desapareció prácticamente con la aparición de nuevas enfermedades, especialmente con el ataque de bubas florales, y los agricultores cambiaron su cultivo por otros más atractivos como el algodón, la caña de azúcar, o actividades como la ganadera.

La intensificación y mecanización de la agricultura en el Pacífico de Nicaragua originó varios desplazamientos de campesinos hacia el interior del país, principalmente hacia los departamentos de Matagalpa y Zelaya, con condiciones agroecológicas favorables para el cultivo de cacao.

Los productores establecieron pequeñas parcelas en sus fincas: algunos por iniciativa propia, otros porque existían programas de fomento, como por ejemplo la *United Fruit Company* —empresa dedicada a la explotación del banano durante la primera mitad del siglo XX en el departamento de Zelaya, y que distribuía semillas (variedades UF) entre los agricultores.

SITUACIÓN ACTUAL

Según los datos de los zonales del MAG y del INRA, la distribución actual de las áreas de cacao en Nicaragua se concentra en 6195 ha en cinco departamentos (Cuadro 1). La producción actual total se estima en aproximadamente 1000 toneladas anuales.

En 1991 se exportaron 425 t a un precio promedio de US\$1133.22 por tonelada, obteniéndose un valor total de US\$481 412 miles. El volumen promedio exportado por año durante los últimos tres años fue de 522 t contra 33.5 t de cacao importado (volumen de cacao en grano, calculado a partir de los derivados).

Cuadro 1. Nicaragua: Distribución del área de cacao por departamento.

Departamentos	Area (ha)
Matagalpa	4 515
Rivas/Granada	70
Atlántico Norte	420
Atlántico Sur	840
Río San Juan	350
TOTAL	6 195

Las cifras demuestran que Nicaragua se ha convertido, aunque en pequeña escala, en un país exportador de cacao en comparación con su situación anterior correspondiente a 1983 (Cuadro 2 y Fig. 1).

El aumento de la producción de cacao en Nicaragua se explica por dos razones. Por un lado, el productor aumentó sus áreas al final de la séptima década, ante el incentivo de los altos precios del cacao en el mercado internacional. Por otro lado, intervinieron varios programas de fomento, apoyados por el programa de producción de semilla híbrida del Centro Experimental El Recreo del MAG.

Actualmente, ese aumento en área se ha reducido aproximadamente en 300 ha al año. Además, algunos productores están eliminando el cultivo del cacao, a causa del ataque de la monilliasis y los bajos precios del grano. Considerando la situación de las plantaciones en general, se puede afirmar que el cultivo es precario si se considera el verdadero potencial agroecológico de Nicaragua para el cultivo de este rubro, el que bien podría convertirse en un renglón importante de la diversificación agrícola.

Cuadro 2. Nicaragua: Producción y comercialización de cacao (t, US\$ milles).

Año	Producción	Import. en grano		Import. derivado		Export en grano		Export. derivado		Export total		Molienda	
		Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor
1981	300	69	172	299	678	6	6	0	0	6	6	0	0
1982	300	6	25	85	176	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	300	31	129	26	35	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	300	0	0	14	24	108	69	0	0	108	69	0	0
1985	300	69	235	20	33	173	303	0	0	173	303	0	0
1986	* 400	0	0	51	*150	240	371	87	142	327	513	0	0
1987	* 300	0	0	49	150	38	30	0	0	38	30	0	0
1988	*1 400	0	0	14	19	1 187	516	0	0	1 187	516	0	0
1989	* 800	0	0	12	41	570	834	0.7	1	571	835	0	0
1990	* 800	0	0	55	174	573	777	0	0	573	777	0	0
1991						425	477	0	0	425	477	0	0

1. Los datos con asteriscos son estimaciones de la autora.

2. Los datos restantes se basan en estadísticas facilitadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), dependencia del Ministerio de Economía y Desarrollo.

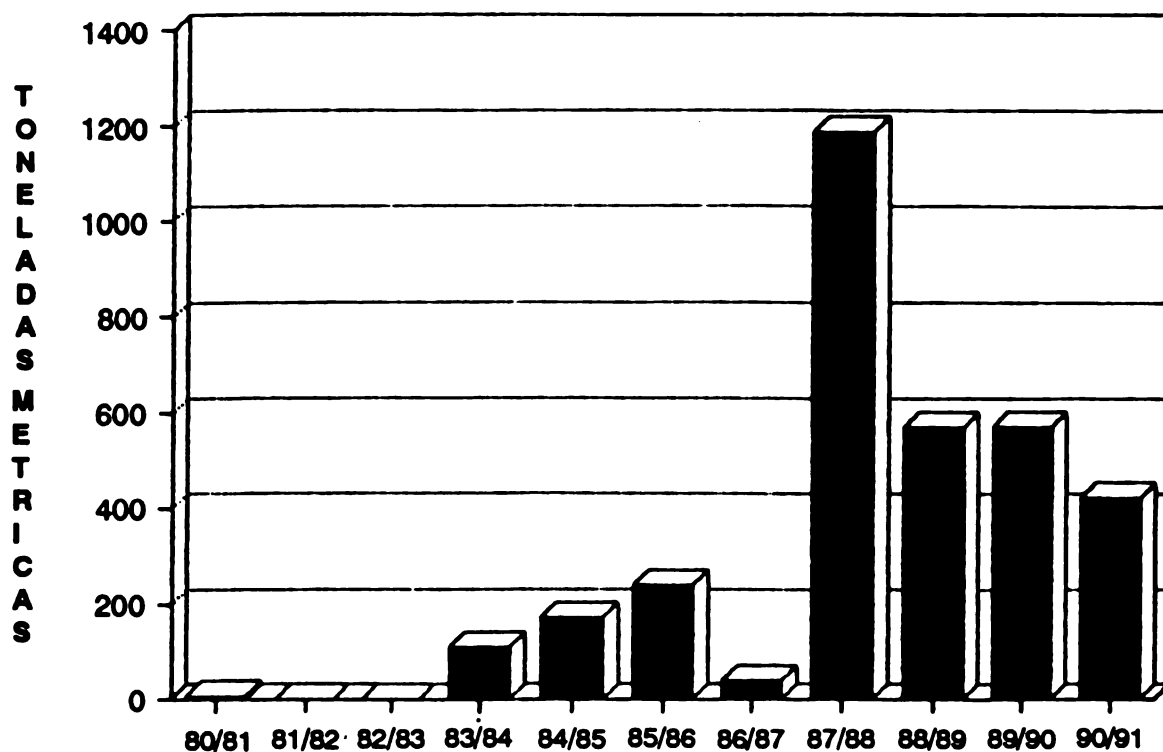


Fig. 1. Nicaragua: Exportación de cacao en grano.

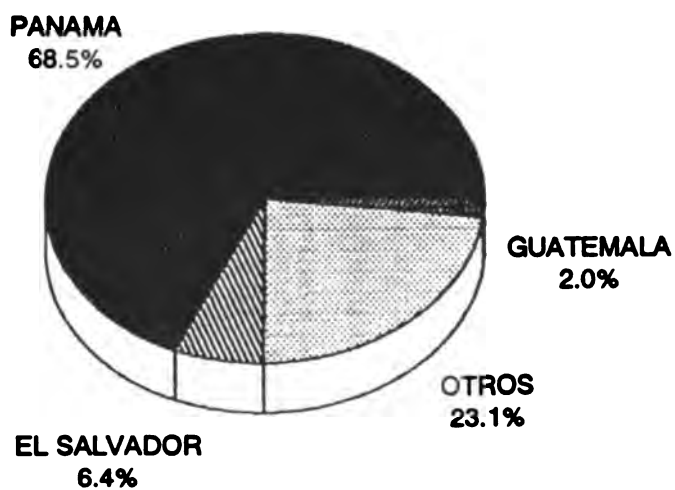


Fig. 2. Nicaragua: Destino de las exportaciones de cacao (1975-1986).

DESCRIPCION DE LAS REGIONES ESTUDIADAS

Para efectos del estudio, el país fue dividido en los cinco departamentos que poseen áreas cacaoteras (Cuadro 1), los cuales se describen de manera general como sigue:

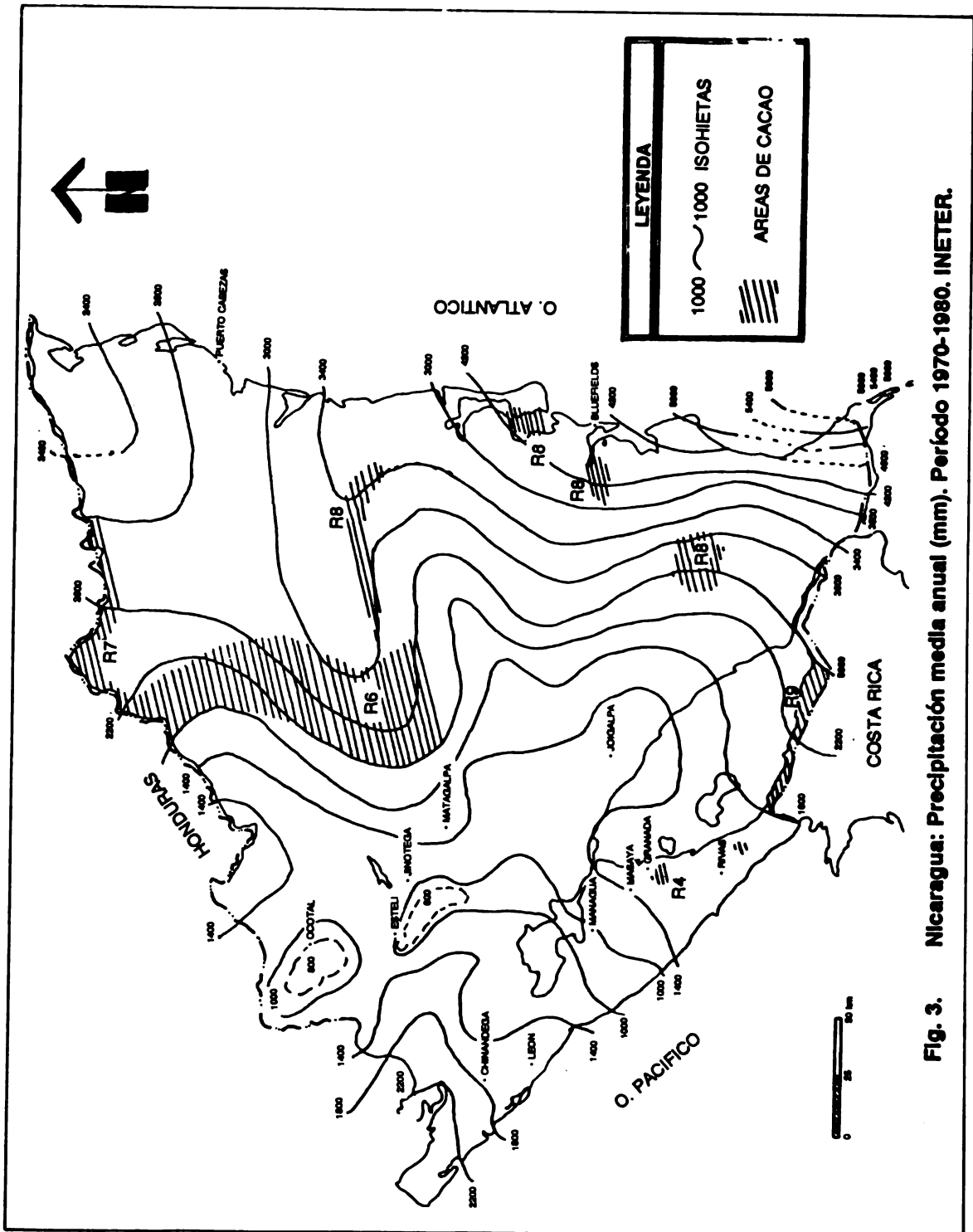
Departamento de Matagalpa

Las áreas de cacao en el departamento de Matagalpa se encuentran distribuidas en seis municipios con las siguientes extensiones:

Cuadro 3. Nicaragua: Departamento de Matagalpa. Extensión de áreas de cacao por municipio (ha).

Municipios	Áreas de cacao (ha)
Waslala	2 555
Río Blanco	560
La Dalia	70
Rancho Grande	560
Bocay	350
Matiguás	420
TOTAL	4 515

Ubicada geográficamente entre los 12.80 y 14.00 latitud Norte y 85.25 y 85.80 longitud Oeste, esta área constituye la parte oriental de las cordilleras Isabelia y Dariense, que incluye cerros como El Musún (1450 msnm), Kiragua (1338 msnm), Kuskawás (1294 msnm), Saslaya (1650 msnm) y Zínica (1365 msnm). Es atravesada por varios ríos de caudal mediano, los cuales desembocan al Norte en el río Coco (ríos Bocay, Amaka, Wina) y al Sur en el río Tuma (ríos Yaosca, Waslala, Muy Viejo, entre otros).



El clima que abarca el área cacaotera de Matagalpa se cataloga, según Köppen (Frenzl 1989), como Selva Tropical Monzónica o Bosque Tropical Húmedo, según Holdridge. Existe un gradiente de precipitación en sentido Oeste-Este, abarcándose las isohietas de 1800 mm a 2600 mm, respectivamente, así como las isotermas de 24°C a 26° Celsius (Fig. 3).

Los meses más secos en el área son: marzo, abril y mayo y los más lluviosos, julio, agosto y setiembre. La estación lluviosa dura aproximadamente 10 meses. No existen estaciones meteorológicas en el área estudiada.

El cacao se cultiva en esta zona en elevaciones entre 200 a 600 msnm, utilizándose los valles y pendientes con buenas características edáficas tanto físicas como químicas. Resultados del análisis de suelos en cacaotales indican una textura franco-arcillosa, un pH entre 6 y 7, un contenido de materia orgánica entre medio a bajo, y un valor bajo en fósforo y mediano en cuanto al contenido de las bases (K, Mg y Ca). El drenaje, por lo general, es bueno.

Región Autónoma Atlántico Norte

Las áreas cacaoteras se encuentran en esta región, principalmente a lo largo de la orilla del río Coco, arriba del municipio de Waspán, llegando hasta la comunidad de Raití del municipio de San Carlos y abarcando una extensión de 350 hectáreas. El resto del área (70 ha) se distribuye en las comunidades de Sumubila y Tasba Raya.

Las precipitaciones oscilan entre 2200 a 2600 mm por año, con un gradiente positivo de Oeste a Este. Las temperaturas varían entre 25°C – 26° Celsius. Las plantaciones de cacao sobre el río Coco se encuentran a elevaciones de 20 – 100 msnm y las del interior entre 100 a 200 metros sobre el nivel del mar. La topografía generalmente es plana, con excepción del municipio de Siuna (Las Minas), donde existen elevaciones hasta de 991 metros sobre el nivel del mar. El ecosistema pertenece al bosque húmedo tropical, según la clasificación de Holdridge.

La región se caracteriza por el dominio de los grupos étnicos como los mísquitos y, en menor grado, los sumus. Para ambos grupos, el cultivo de cacao representa un componente importante dentro de su sistema de finca, principalmente para el autoconsumo.

Actualmente hay varios organismos que tienen interés en impulsar el cultivo de cacao, con el objeto de ayudar a la estabilización de las comunidades indígenas, afectadas fuertemente por las consecuencias de la guerra durante la década anterior.

El manejo de los recursos naturales de la región está sometido a la Ley de Autonomía, lo que conduce de vez en cuando a posiciones contradictorias con el Gobierno Central.

Región Autónoma Atlántico Sur

Se estima la existencia de 840 ha de cacao en esta región (Cuadro 4). Esta posee un rango de precipitación mayor que las otras, presentando isohietas desde 2600 mm (Nueva Guinea) hasta 4600 mm (Laguna de Perlas). Las temperaturas en promedio varían de 25°C a 26° Celsius. El ecosistema pertenece al bosque húmedo tropical, y las partes con más de 4000 mm de precipitación se consideran como bosques tropicales muy húmedos, según la clasificación de Holdridge.

Cuadro 4. Nicaragua: Región Autónoma Atlántico Sur. Areas de cacao por municipio.

Municipio	Areas de cacao (ha)
La Cruz de Río Grande	600
Karawala	50
Laguna de Perlas	20
Nueva Guinea	120
Rama	50
TOTAL	840

Desde el punto de vista geomorfológico, esta región forma parte de la planicie costera del Atlántico con elevaciones aisladas hasta de 500 metros sobre el nivel del mar. Las altas precipitaciones en conjunto con la topografía plana han formado suelos hidromórficos con propiedades no aptas para la agricultura por su mal drenaje y exceso en aluminio y manganeso.

Los suelos para cacao se localizan en esta región en las franjas aluviales de los grandes ríos, principalmente del río Grande. Las orillas poseen suelos franco-arcillosos, profundos y ricos en materia orgánica. La mayor frecuencia de las inundaciones, causadas por el despale masivo en las cuencas, y la posibilidad de entrada de vientos huracanados, convierten a esta región en zona con riesgos climáticos para el cultivo de cacao. La alta intensidad de las lluvias durante los meses de junio a diciembre aumenta también la incidencia de las enfermedades fungosas.

Departamento Río San Juan

Las áreas cacaoteras del departamento Río San Juan se encuentran distribuidas en la parte oeste de la siguiente manera:

Cuadro 5. Nicaragua: Departamento Río San Juan. Distribución de áreas de cacao por municipio.

Municipio	Areas de cacao (ha)
San Carlos	28
El Castillo	42
El Papaturo	280
TOTAL	350

El rango de precipitación anual del departamento varía de 2200 mm hasta 5800 mm, aumentando en dirección Oeste-Este. Las áreas de cacao se encuentran en lugares con menos de 3000 mm de lluvias por año, principalmente en el municipio El Papaturro (Pp = 2200 mm), ubicado en la orilla sur del lago de Nicaragua, dentro del área protegida "Los Guatusos"/SI-A-PAZ.

La zona de El Papaturro se ha formado a partir de rocas sedimentarias de tipo "Fluvios Coluviales", y presenta elevaciones entre 30 msnm a 100 msnm y posee suelos fértiles, ricos en materia orgánica. El cultivo de cacao data de siglos atrás; posiblemente ya fue cultivado por los indios guatusos e influenciado por el auge del cultivo en la zona de Rivas.

Departamentos de Rivas y Granada

La extensión actual de las áreas de cacao en los departamentos del Pacífico es muy reducida; se calcula en aproximadamente 70 ha, ubicadas alrededor de Rivas y en las faldas del volcán Mombacho. Existe un gradiente de precipitación en dirección Norte-Oeste a Sur-Este, con isohietas de 1400-1800 desde Masaya hasta Sapoá y de 1800-2200 en el municipio de Cárdenas. La temperatura en promedio oscila entre 26°C a 27° Celsius.

Las elevaciones en promedio varían entre 30 msnm a 200 msnm con excepción de los volcanes como El Mombacho (1345 m) y Concepción. Este último se encuentra en la isla de Ometepe.

En la cercanía de los volcanes se encuentran los suelos de origen volcánico de alta fertilidad. Alrededor de Rivas, los suelos se originaron a partir de rocas sedimentarias.

**EVALUACION DE LA ENCUESTA
APLICADA A LOS PRODUCTORES**

METODOLOGIA UTILIZADA EN LA INVESTIGACION

Con base en los datos de la distribución de áreas por región, presentados anteriormente, se diseñó la muestra de la encuesta, tratando de abarcar el 10% del total de productores.

La aplicación de las encuestas estuvo a cargo de las siguientes instituciones:

Cuadro 6: Nicaragua: instituciones y organismos ejecutores de la encuesta.

Institución/Organismo	Localidad	Encuesta (núm.)
MAG - Región 6	Río Blanco	20
MAG - Región 6	Matiguás	25
MAG - Región 6	Cua/Bocay	8
Pro Mundo Humano	Waslala	26
INRA - NOVIB	Rancho Grande	27
Proy. Río Coco-AWE/CEE	Río Coco/Raan	9
Pro Mundo Humano, MAG- R 8, C. Exp. El Recreo	La Cruz de Río Grande	27
Pro Mundo Humano, CER	El Rama	2
C. Exp. El Recreo	Nueva Guinea	7
C. Exp. El Recreo	Rivas - Granada	3
Proy. Papaturro - CIR MAG Región 9	Río San Juan	20

En total se realizaron 174 encuestas. La relación entre el número de encuestas y el número total de productores, tomando en cuenta el área promedio por productor y por región, se muestra en el Cuadro 7.

La falta de cumplimiento en la realización de las encuestas en la Región 6 se explica por el término del Proyecto Carlos Fonseca-INRA-CEE en Waslala, cuyo personal fue retirado antes de tiempo por razones de seguridad. De 70 encuestas entregadas, se realizaron únicamente 26.

En la Región 7 o Región Autónoma Atlántico Norte los cacaotales se encuentran muy dispersos; por otro lado las instituciones nacionales poseen escasa representación en estas zonas. De 29 encuestas entregadas, solamente nueve fueron llenadas, gracias a la colaboración del organismo no gubernamental AWE-CEE.

Cuadro 7. Nicaragua: Porcentaje de productores muestreados con la encuesta.

Región	Total de productores	Productores encuestados	Porcentaje
4	22	3	13.6
6	1 675	106	6.3
7	400	9	2.2
8	278	36	12.9
9	54	20	37.0
	2 429	174	7.2

Otro factor limitante fue la escasez de fondos de contrapartida al financiamiento del IICA por parte de las instituciones nacionales, tomando en cuenta el costo de un diagnóstico nacional, especialmente de un cultivo de difícil acceso. Fue gracias a la cooperación del organismo PRO MUNDO HUMANO, e interinstitucional, que se lograron cubrir áreas alejadas como La Cruz de Río Grande y Waslala.

Se debe tomar en cuenta el volumen mismo de la encuesta, la cual consistía en 52 preguntas, ocupando un tiempo considerable del equipo técnico. La movilización se llevó a cabo en los casos más fáciles por carretera, en otras ocasiones el personal se movía a pie, en mula o en botes por río. En este sentido queda por esperar que el esfuerzo realizado sirva a los organismos interesados para la obtención de la información básica general en relación con los productores y el manejo de la producción, y que represente un punto de partida para el desarrollo de nuevos proyectos de desarrollo, relacionados con el cultivo de cacao.

CARACTERIZACION DE LOS PRODUCTORES DE CACAO Y MANEJO DE SU PRODUCCION

La encuesta aplicada a la muestra de productores de cacao estaba conformada por los siguientes temas: información general, vivero, plantación adulta, nutrición de suelo, poda, plagas y enfermedades, cosecha y beneficio, producción y mercado, y asistencia e ingresos.

El desarrollo de cada tema se hará con base en cuadros cuantitativos, figuras y exposiciones.

Información General

Extensión de la finca y áreas ocupadas con cacao

La encuesta realizada mostró que el 54% de los productores en estudio son pequeños productores con extensiones de finca menores de 50 manzanas (35 ha); un 33% poseen de 50 a 200 manzanas y un 13% son dueños de más de 200 manzanas.

El análisis revela que en la Región 9 hay un mayor porcentaje de productores en la categoría de pequeños productores, mientras que en la Región 8 hubo mayor porcentaje de agricultores con extensiones totales de finca mayores que 200 manzanas.

Cuadro 8. Nicaragua: Distribución porcentual de las fincas según extensión total de las mismas (%).

Región	< 50 mz	50-200 mz	> 200 mz
4	67	0	33
6	57	30	13
7	67	33	0
8	33	47	20
9	70	25	5
Promedio general	54	33	13

El tamaño en promedio de las fincas estudiadas es de 88.2 mz, encontrándose una marcada diferencia en los promedios por región como se demuestra en el Cuadro 9.

En él se muestra que la Región 7 (Atlántico Norte) posee el promedio menor en cuanto al tamaño de finca se refiere; hay que destacar que la mayoría de las tierras en la zona del río Coco son tierras comunales: así el tamaño de la tierra, asignado individualmente a cada familia, no constituye una ambición importante.

Las áreas destinadas al cultivo de cacao únicamente ocupan el 6% del área total de la finca en los casos en estudio. El tamaño en promedio del área de cacao por finca es de 5.3 mz (3.7 ha), mientras que el área en promedio de cacao en producción es de 4.4 mz (3 ha).

Cuadro 9. Nicaragua: Promedio de las extensiones totales de las fincas por región (en mz).

Región	Tamaño promedio de la finca
4	171.7
6	88.2
7	44.4
8	115.7
9	46.3
Promedio general	88.2

El Cuadro 10 muestra los promedios en tamaño de las plantaciones de cacao por región, así como los índices de crecimiento:

Cuadro 10. Nicaragua: Promedios del tamaño de áreas de cacao sembradas y en producción, y porcentaje de cacao nuevo en relación al total (mz).

Región	Promedio total	Promedio en producción	Áreas nuevas (%)
4	4.50	4.50	0.0
6	4.74	3.85	18.8
7	2.11	1.50	28.9
8	4.66	4.31	7.5
9	11.15	9.37	16.00
Promedio general	5.32	4.44	16.5

El mayor aumento de áreas se registra en las regiones 6, 7 y 9, donde actualmente existen proyectos de fomento del cultivo. En la Región 9 (río San Juan) se observa una mayor importancia del cultivo en cuanto a ocupación del área de la finca; se anota un 24% del total de la finca sembrado con cacao, mientras que en la Región 6 se ocupa un promedio de 5.4% y en otras regiones aún menos. La Figura 4 denota la importancia relativa de cada región en la producción de cacao.

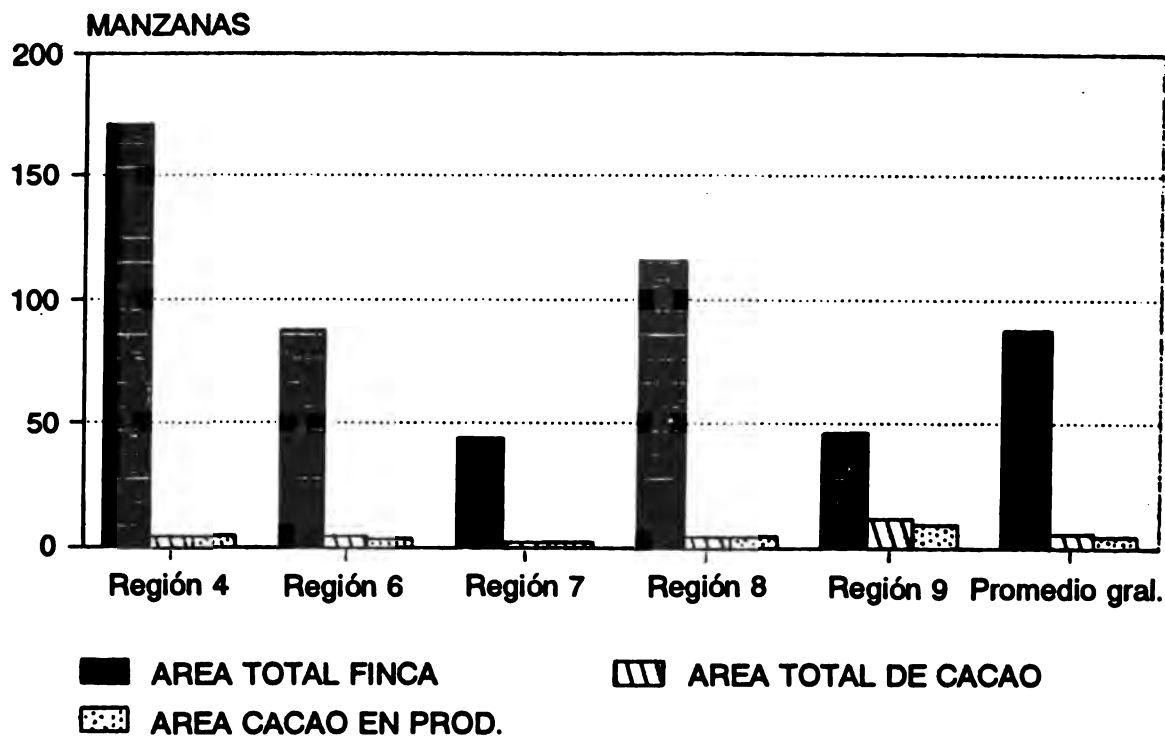


Fig. 4. Nicaragua: Importancia del área de cacao en relación con el área total (mz).

La encuesta reveló que prácticamente no existen grandes productores de cacao ni empresas que se dediquen al cultivo de este rubro. El siguiente cuadro muestra la distribución porcentual de las fincas según el tamaño de las plantaciones de cacao existentes:

Cuadro 11. Nicaragua: Distribución porcentual de las fincas según el tamaño de las plantaciones de cacao (en %).

Región	< 5 mz	5-10 mz	10-15 mz	>15 mz
4	66.7	33.3	0.0	0.0
6	74.0	19.0	3.0	4.0
7	100.0	0.0	0.0	0.0
8	75.0	14.0	11.0	0.0
9	53.0	29.4	17.6	0.0
Promedio general	74.1	18.2	5.3	2.4

Unicamente en la Región 6 se registraron tres productores con extensiones mayores de 15 manzanas, mientras que en la Región 7, Atlántico Norte, todos los encuestados eran productores con menos de cinco manzanas.

Tenencia de la tierra

La tenencia sobre las propiedades ha sufrido cambios profundos desde el inicio de la Reforma Agraria, emprendida por el Gobierno Sandinista con la entrega masiva de terrenos, que fueron confiscados, a campesinos sin tierras. En muchos casos, los títulos tenían un carácter provisional o colectivo, hecho que provocó una inseguridad permanente entre los beneficiarios de la Reforma Agraria desde el cambio de gobierno en 1990.

Por otro lado, la finalización de las actividades bélicas en Nicaragua, requirió la búsqueda de opciones de trabajo para miles de desmovilizados, tanto de las fuerzas irregulares como del mismo ejército. Como respuesta inmediata, se hizo una entrega total de manzanas a nivel nacional, sin poder elaborar los títulos correspondientes por falta de datos básicos como levantamientos topográficos.

Esta situación, junto con los reclamos de las personas a quienes les fueron confiscadas sus tierras, durante la década pasada, se ha agudizado por falta de una definición clara sobre la ley de la propiedad y ha frenado los proyectos de desarrollo también en el cultivo de cacao. A pesar de las dificultades descritas, el 93.1% de los encuestados afirmaron ser propietarios de sus tierras y solamente el 2.9% consideran su tierra como ocupación de hecho. Sólo uno de los 174 encuestados resultó ser arrendatario.

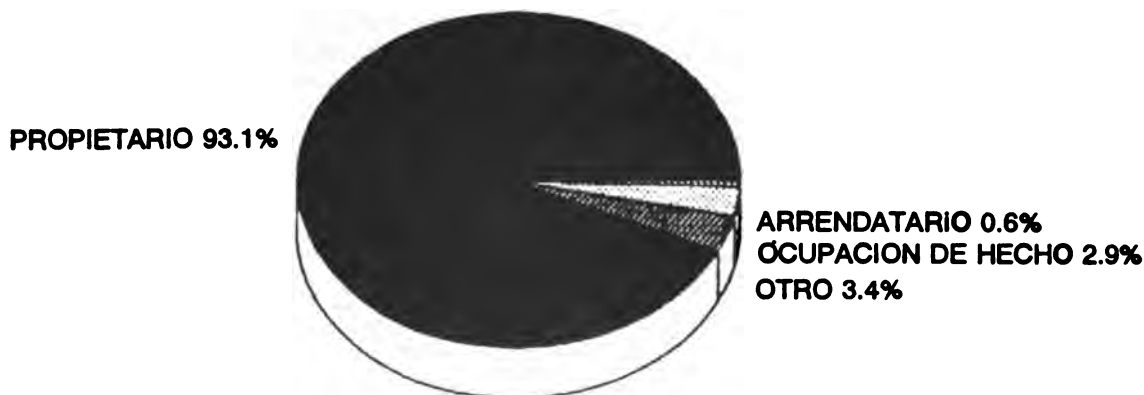


Fig. 5. Nicaragua: Tenencia de la tierra de productores de cacao (%).

A pesar de que hubo un fuerte fomento del desarrollo cooperativo durante la década pasada, la encuesta reveló que el 85% de los productores trabajan en forma individual y que el 15% en cooperativas o formas colectivas. Como demuestra el Cuadro 12, el desarrollo cooperativo se ha desarrollado principalmente en las regiones 4, 6 y 8; en la Región 6, él fue impulsado por el Proyecto Carlos Fonseca en Waslala, ejecutado por INRA – CEE.

Cuadro 12. Nicaragua: Distribución porcentual de productores según el tipo de asociación por región cacaoera.

Región	Individual (%)	Cooperativa (%)	Colectivo (%)
4	66.7	0.0	33.3
6	78.5	12.2	9.3
7	100.0	0.0	0.0
8	94.3	5.7	0.0
9	100.0	0.0	0.0
Promedio general	85.1	8.6	6.3

El estudio no detectó diferencias entre los rendimientos según el tipo de organización de los productores; eso demuestra que las cooperativas no han desempeñado su verdadera función de racionalizar el proceso productivo, sino que fueron creadas principalmente por motivos estratégicos, tanto políticos como militares. Al cambio de gobierno en 1990, los miembros de muchas cooperativas empezaron a individualizar su propiedad, hecho que reflejó la debilidad de la organización anterior.

Edad de las plantaciones

La vida productiva de una plantación de cacao depende de su atención agronómica y de las condiciones de suelo y clima de la plantación. En términos generales, se puede afirmar que la vida útil de una plantación es de 25 – 30 años (Sánchez 1990). La Figura 6 demuestra el descenso del rendimiento con la edad a partir de los datos de la encuesta.

Ya que muchos productores aumentan paulatinamente sus plantaciones de cacao, la pregunta sobre la edad de las mismas se dividió en siembra 1, 2 y 3. El análisis de las respuestas de los productores entrevistados demostró una marcada diferencia entre la edad de las plantaciones de Río San Juan con el resto del país.

El Cuadro 13 revela la necesidad de un programa de renovación de las plantaciones de Río San Juan, las cuales, además de su edad, están afectadas por la moniliasis. Las plantaciones de cacao en las demás regiones se encuentran en edad óptima de explotación.

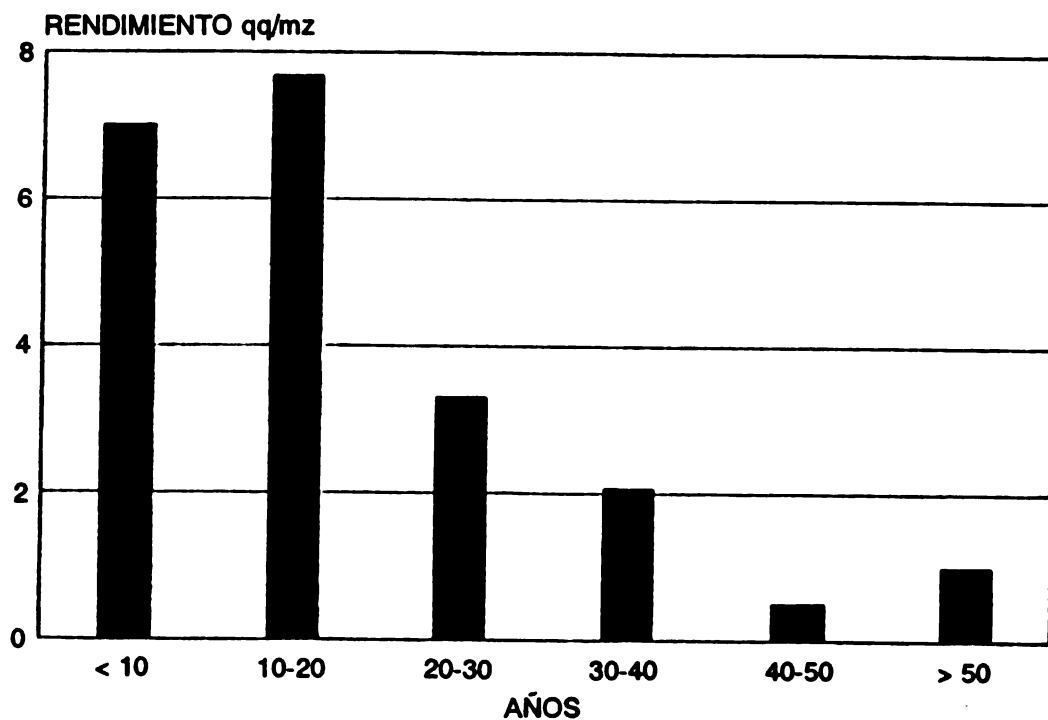


Fig. 6. Nicaragua: Rendimiento promedio (qq/mz) según edad de las plantaciones de cacao.

Cuadro 13. Nicaragua: Edad promedio (años) de las plantaciones de cacao por región.

Región	Siembra 1	Siembra 2	Siembra 3
4	11		
6	8	5	4
7	10	4	0
8	11	7	5
9	32	27	25
Promedio general	12	6	5

Topografía

La descripción de las altitudes de las siembras de cacao en las diferentes regiones destaca que la zona cacaotera más montañosa es la Región 6, donde se cultiva hasta a 600 metros sobre el nivel del mar. El Cuadro 14 refleja el tipo de topografía de las fincas cacaoteras por región.

La Región 9 se caracteriza por presentar totalmente suelos planos en las propiedades estudiadas, mientras que la Región 6 posee menos áreas planas de cacao y es el único lugar donde se cultiva en terrenos de topografía quebrada.

La topografía del terreno en conjunto con los factores climáticos indica las pautas para el manejo de la plantación: los suelos planos en las regiones de alta precipitación (8 y 9) necesitan en su mayoría obras de drenaje, mientras que los suelos quebrados de la Región 6 requieren de obras de conservación como siembra en terrazas individuales y desagües controlados.

Cuadro 14. Nicaragua: Distribución porcentual de las fincas según la topografía de las plantaciones de cacao.

Región	Topografía planta	Topografía ondulada	Topografía quebrada
4	66.7	33.3	0.0
6	25.2	50.5	24.3
7	55.6	44.4	0.0
8	72.2	27.8	0.0
9	100.0	0.0	0.0
Promedio general	45.7	39.4	14.9

Vías de acceso

Las áreas cacaoteras de Nicaragua cuentan en su mayoría con infraestructura poco desarrollada, no solamente en lo que se refiere a la red vial, sino también en cuanto al servicio de energía eléctrica y comunicación en general. Principalmente los productores de la Costa Atlántica, que se encuentran a lo largo de los ríos (Coco, Grande), viven en una situación de aislamiento extrema. Por supuesto, esta problemática tiene sus repercusiones sobre la frecuencia de la asistencia técnica y, sobre todo, en la comercialización del producto.

La Figura 7 señala que no existen cacaotales a la orilla de las carreteras pavimentadas y que el principal acceso a la finca lo constituyen los caminos de tierra. Las carreteras lastreadas, particularmente la de mayor importancia para las áreas cacaoteras: la vía Matagalpa – Puerto Cabezas, se encuentran generalmente en mal estado.

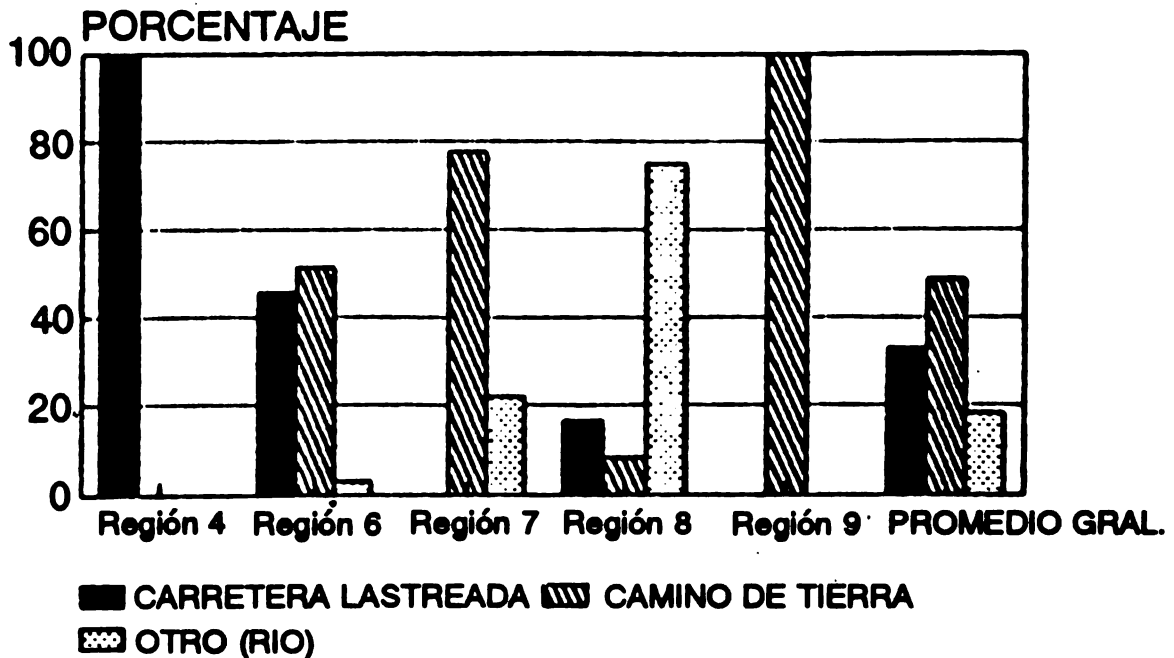


Fig. 7. Nicaragua: Distribución porcentual de las fincas según vías de acceso.

En la Región 8, el 75% de los productores encuestados se movilizan por el río, principalmente en botes de madera sin motor. En la Región 7, un 22% se transporta de esta misma manera. Los productores de la Región de Papaturro (Región 9) viven a lo largo de caminos de tierra, sin embargo su movilización hacia San Carlos es limitada por la presencia del lago de Nicaragua. Por tal razón, la única manera de transportarse es adquiriendo o alquilando el servicio de embarcaciones motorizadas de poco calado.

Vivero

Con el fin de aumentar las áreas de cacao, se deben seleccionar las técnicas y materiales apropiadas; la fase del vivero es crucial para el éxito de la futura plantación. Sin embargo, las viejas plantaciones de cacao en Nicaragua se establecieron, en su mayoría, en forma directa mediante la siembra de semillas escogidas por el agricultor, a manera de dos a tres por hoyo.

El Cuadro 15 revela que los productores de cacao, analizados por la encuesta en las regiones 7, 8 y 9, han utilizado en gran escala la técnica de la siembra directa. Como resultado, en las plantaciones actuales, originadas por este tipo de siembra, existen a veces dos a tres árboles en un mismo sitio, lo que dificulta la poda del plantío, provocando la proliferación de enfermedades fúngicas.

Cuadro 15. Nicaragua: Distribución porcentual de productores que utilizaron viveros o siembra directa.

Región	Vivero	Siembra directa
4	100.0	0.0
6	94.3	5.7
7	66.7	33.3
8	41.2	58.8
9	0.0	100.0
Promedio general	71.3	28.7

El 15% de los productores contestó que tienen un vivero actualmente; esta cifra podría ser abultada, debido a que algunas encuestas se desarrollaron en el dominio de los proyectos de fomento.

Referente al tipo de material genético utilizado en la finca, el 56% de los entrevistados utilizaron semilla local; 21%, semilla híbrida; y 22%, en forma combinada. Hay que aclarar que hasta 1982, recién Nicaragua empezó a producir semilla híbrida de cacao en el Centro Experimental El Recreo. El productor que antes deseaba trabajar con semilla certificada, tenía que importarla desde el exterior, en la mayoría de los casos desde Costa Rica, lo que raras veces fue posible por los escasos recursos del agricultor.

Como se puede apreciar en la Figura 8, la encuesta no detectó una relación significativa entre el material genético y el rendimiento. La baja producción de las plantaciones establecidas con semilla híbrida puede ser influenciada por dos razones: selección insuficiente de cruces altamente productivos y falta de atención agrónomica al cultivo por parte del productor para que el material genético pueda expresar todo su potencial.

La Figura 9 demuestra la importancia del Centro Experimental El Recreo MAG en la distribución de la semilla híbrida y, por ende, su responsabilidad sobre la calidad de la misma y sobre el potencial de las futuras plantaciones. Vale la aclaración que la producción de la semilla híbrida por el Centro Experimental El Recreo durante los primeros años (1982 – 1988) fue orientado por las experiencias en Costa Rica y no fue hasta 1989 en que se realizó una selección más rigurosa con base en pruebas experimentales propias.

El trabajo de búsqueda de materiales genéticos superiores sigue siendo una preocupación del programa de mejoramiento del Centro Experimental El Recreo. En la actualidad se conducen cinco experimentos en las diferentes zonas cacaoteras con la participación de los productores. También los organismos que fomentan el cultivo, como PRO MUNDO HUMANO y la parroquia de Waslala, están involucrados en las pruebas de mejoramiento, siendo 1992 el primer año para probar el establecimiento de plantaciones clonales usando la injertación con árboles sobresalientes.

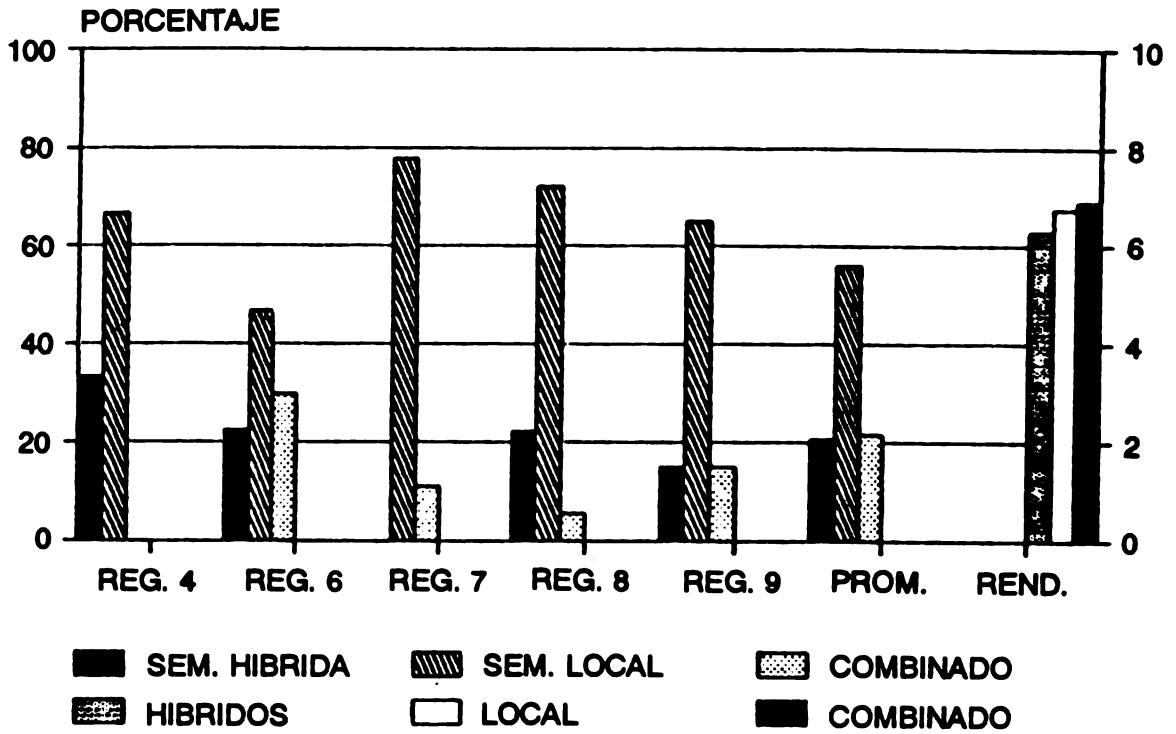


Fig. 8. Nicaragua: Distribución porcentual del material genético utilizado en cacao.

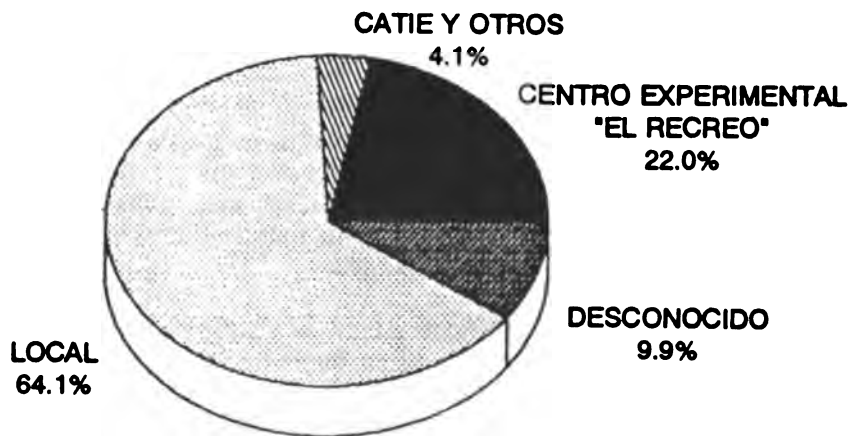


Fig. 9. Nicaragua: Procedencia del material de siembra de cacao (%).

La utilización de semilla local por parte de un 64% de los productores entrevistados, demuestra el peligro de diseminación de enfermedades, relacionadas con la mazorca. Estudios anteriores señalaron que el hongo *Moniliophthora roreri* (Cif-Par) probablemente logró diseminarse masivamente en el interior del país por causa del tráfico descontrolado de mazorcas de cacao (Nicaragua. MAG 1992). Otro patógeno, capaz de transmitirse de esta misma manera, es *Crinipellis pernicioso* (Stahel) Singer, causante de la enfermedad "Escoba de Bruja", detectada en 1988 en plantaciones de cacao en Panamá.

Plantación Adulta

Sistemas de siembra

El sistema de siembra comúnmente utilizado por el productor de cacao en Nicaragua es en cuadro (Fig. 10). En el presente estudio, el 84% de los entrevistados contestaron haber utilizado este dispositivo. La aplicación de los métodos de siembra en tresbolillo y curvas a nivel es prácticamente desconocida entre los productores de cacao, y solamente el 3% de ellos contestó haberlos utilizado. El 33% de los entrevistados de la Región 7 respondieron haber empleado otro sistema de siembra; probablemente se refieren a una distancia irregular de la plantación, ocasionada por el desconocimiento del estaquillado y por utilizar la siembra directa.

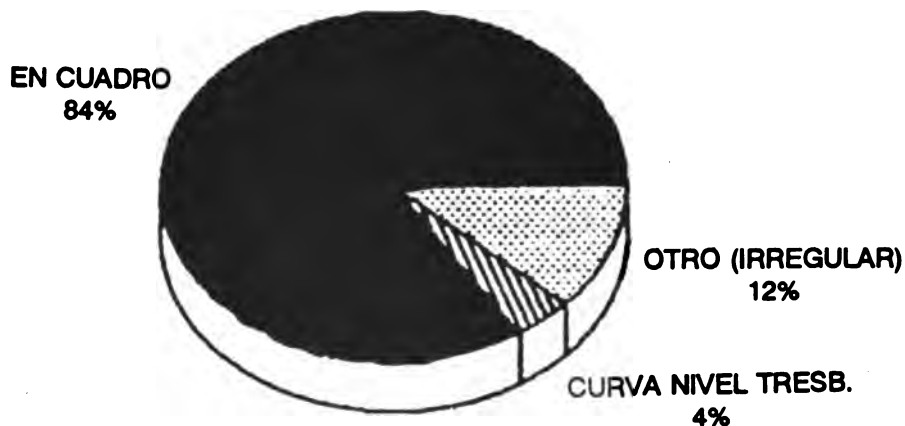


Fig. 10. Nicaragua: Sistemas de siembra utilizadas por los productores de cacao (%).

La distancia de siembra puede ser un factor decisivo para lograr aumentos sustanciales del rendimiento por área, especialmente cuando se combina con tecnologías modernas, por ejemplo, el uso de injertos.

Ya que en Nicaragua, este cultivo se practica en forma rústica, también las distancias de siembra tienden a ser grandes. La encuesta reveló que el 45.1% de los encuestados utilizaron densidades de siembra de 625 plantas o menos por hectárea (Fig. 11).

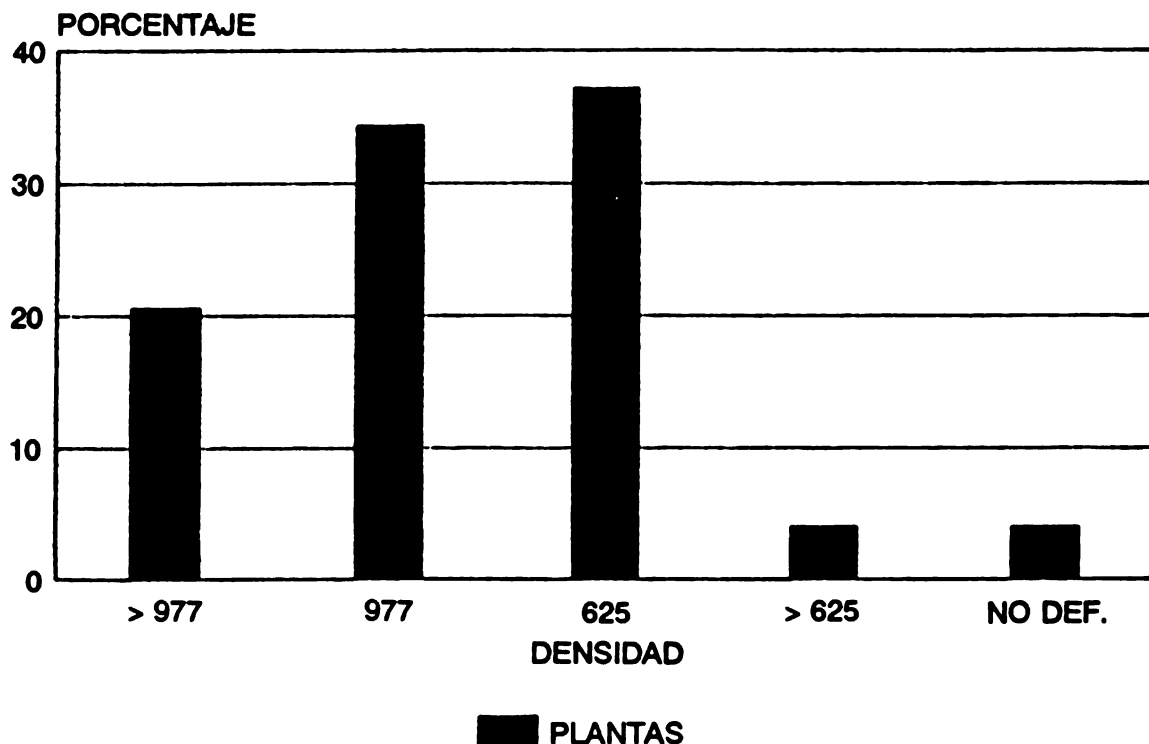


Fig. 11. Nicaragua: Densidad de siembra de cacao (plantas/ha) utilizada (%).

Sombra

Durante la época de establecimiento del cultivo de cacao, es necesario proporcionar sombra para proteger las plantas nuevas de la radiación solar y para evitar que éstas sean sometidas a deficiencias extremas de humedad en épocas de sequía. Se recomienda un 50% de sombrero, por lo cual el establecimiento de la sombra temporal tiene un papel importante para el éxito de la futura plantación.

A medida que los árboles crecen y sus copas se agrandan, las necesidades de sombra disminuyen, debido al autosombreado existente; el 25% de sombra se considera óptimo en cacaotales mayores que cuatro años. El exceso de la misma se debe evitar porque disminuye el rendimiento y, además, favorece el ataque de algunas plagas y enfermedades (Colombia. Compañía Nacional de Chocolates 1988).

En el diagnóstico realizado, el 79.2% de los entrevistados indicó haber utilizado musáceas para el establecimiento de la sombra provisional. El uso de un cultivo anual como sombra temporal, p. ej. yuca, no es frecuente entre los agricultores, sólo el 0.6% dijo haberlo utilizado (Fig. 12). El cultivo del gandul no es conocido por los productores encuestados y su consumo no existe entre la población nicaragüense.

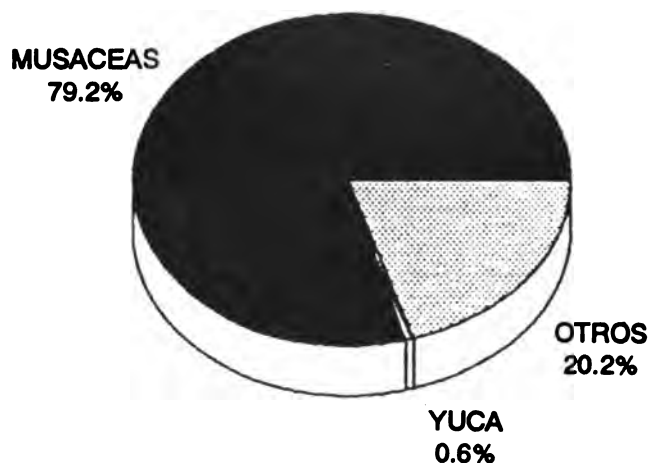


Fig. 12. Nicaragua: Especies de sombra temporal utilizadas por productores de cacao (%).

El 20.2% manifestó haber sembrado otro tipo de sombra temporal. La mayoría se refirió al establecimiento directo en el bosque "socolado" y raleado, dejando las especies más valiosas en cuanto a madera u otros usos, por ejemplo, guaba, laurel, guayabón, entre otros.

El sistema de sombra permanente más utilizado es el combinado entre varias especies maderables y frutales. Solamente el 3.5% utiliza exclusivamente árboles frutales como coco, cítricos, aguacate, fruta de pan, entre otros, mientras que otro 3.5%, de las regiones 6 y 7, cultiva el cacao sin sombra. El 25.6% aprovechó directamente los árboles nativos existentes en el lugar. La Figura 13 ilustra la situación encontrada.

Las distancias de siembra de las especies de sombra, utilizadas por los productores de cacao en estudio, son en un 80.5% irregulares o no definidas. La falta de ordenamiento en la ubicación de las plantas en una parcela, conduce frecuentemente a exceso de sombra en una parte y deficiencia en la otra. También favorece la competencia entre plantas de sombra y de cacao, debido a la corta distancia entre ambas especies, cuando la siembra se practica de manera desordenada.

El 13.2% siembra las especies de sombra a una distancia de 8.4 m x 8.4 m (10 varas x 10 varas) o más y el 6.3% utiliza distancias menores.

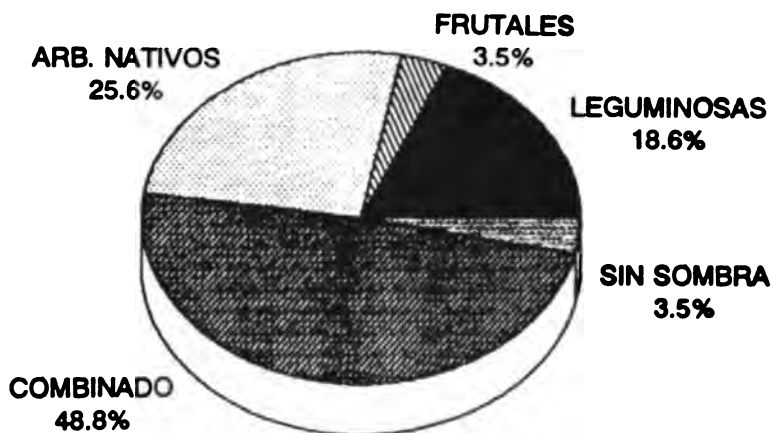


Fig. 13. Nicaragua: Especies de sombra permanente utilizada por productores de cacao (%).

Drenaje

Uno de los problemas fundamentales de la Costa Atlántica de Nicaragua consiste en el drenaje imperfecto de los suelos planos, donde se forma una tabla de agua alta durante los meses más lluviosos del año. Es la principal limitante en ciertas regiones del país, particularmente en la Región Atlántica Sur. El cacao no soporta períodos largos de encharcamiento porque la falta de aire en el suelo interrumpe todo tipo de formación de órganos vitales. Además se crean condiciones favorables para el ataque de hongos como *Phytophthora* sp. y *Botridiplodia theobroma*.

El 77.7% de los productores afirmaron no tener problemas de encharcamientos en el cultivo de cacao, sin embargo hay marcadas diferencias entre regiones, según demuestra la Figura 14.

Del total de agricultores, que manifestaron tener problemas de encharcamiento en su cultivo, solamente el 38.5% ha realizado obras de drenaje.

Nutrición del Suelo

Los requerimientos de nutrimentos del cacao varían de acuerdo con el material de siembra y las condiciones de cultivo, especialmente el grado de sombreamiento. La máxima producción de cacao resultará de la combinación de un sombrío moderado con un suelo de fertilidad natural alta o adecuadamente fertilizado (Colombia. Compañía Nacional de Chocolates 1988).

Las recomendaciones de fertilización se deben basar en los resultados del análisis químico del suelo. Sin embargo, el 97.7% de los agricultores en estudio manifestaron que nunca han realizado un muestreo del suelo con el fin de analizar sus elementos químicos o sus propiedades físicas. Tres productores, quienes contestaron que sí han realizado dichos análisis, participan en los proyectos de PRO MUNDO HUMANO o PROCACAO.

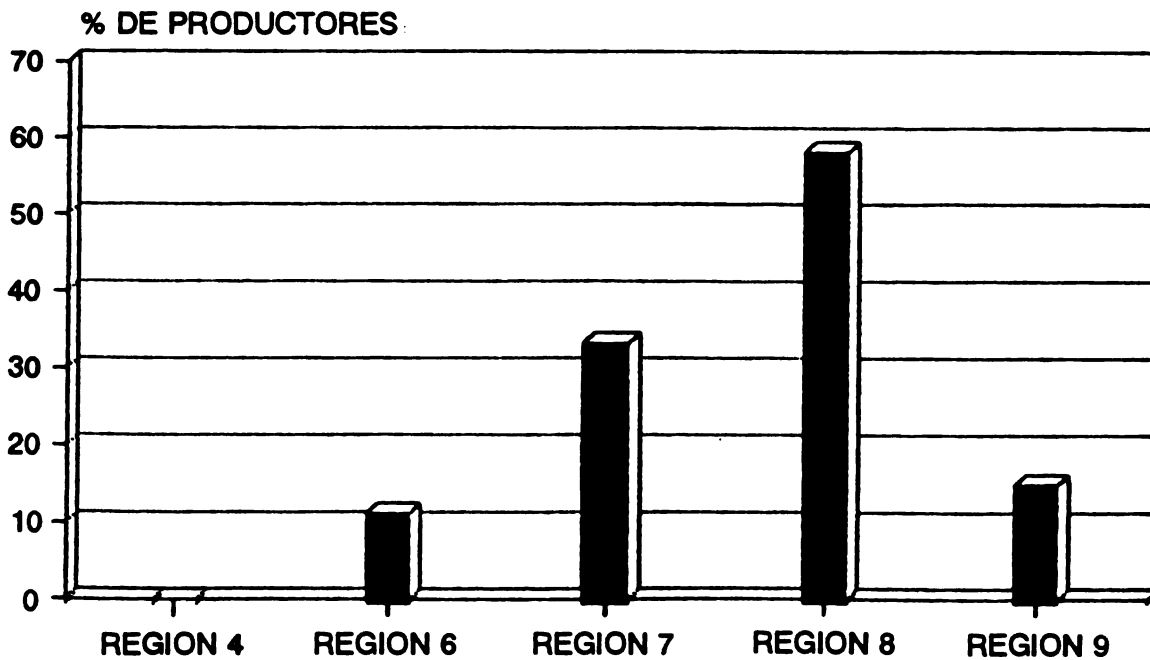


Fig. 14. Nicaragua: Problemas de drenaje según áreas cacaoteras (%).

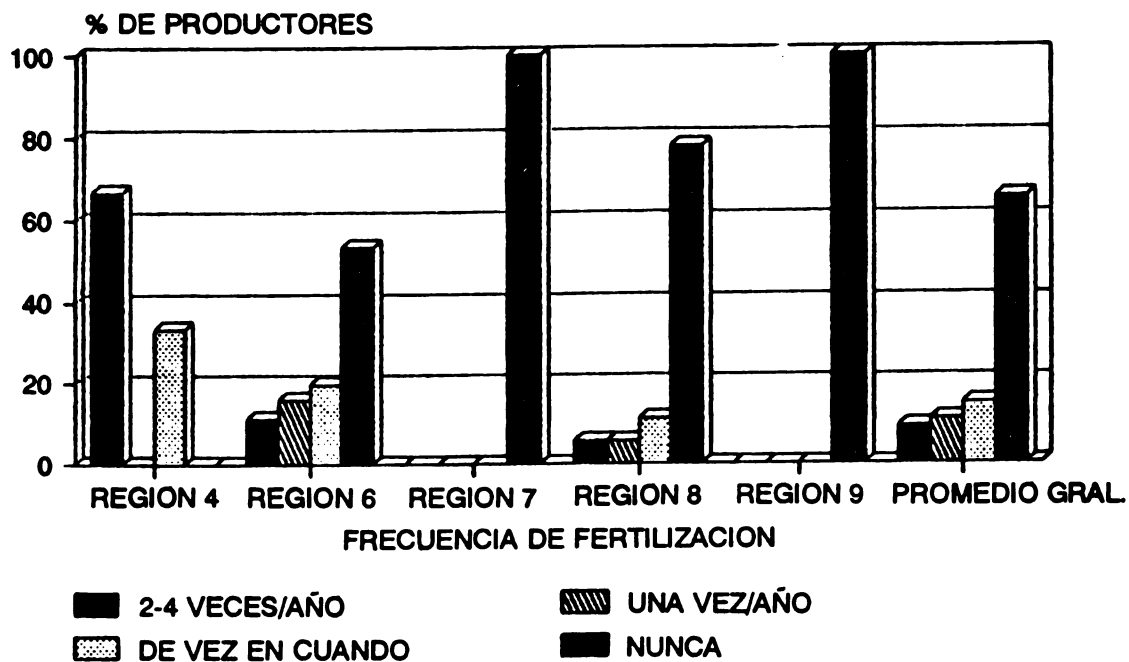


Fig. 15. Nicaragua: Frecuencia de aplicación de fertilizantes en cacao (porcentaje de producción/región).

El 65.1% de la muestra general indicó no haber fertilizado su plantío nunca; en las regiones 7 y 9, el total de los productores desconocen esta práctica. El 20% fertiliza de manera regular, por lo menos una vez al año, principalmente en las regiones 4 y 6.

Del total de productores que aplican fertilizantes, el 85% utilizan fertilizante completo según las fórmulas existentes en el mercado. El 13.1% aplican algún fertilizante específico, principalmente urea; ninguno de los entrevistados emplea fertilizante foliar u orgánico.

Aproximadamente la mitad (47.5%) de los productores que lo aplican, utilizan cantidades mayores de 120 g por árbol en cada aplicación, especialmente cuando emplean urea (62.5%); 11.5% no lo calculan y otro 11.5% aplican 60 g o menos.

El estudio revela que existe una relación positiva entre el rendimiento y los productores que emplean fertilizantes 2 – 4 veces al año, lográndose una producción en promedio de 12.6 qq/mz contra un promedio general de 6.7 qq por manzana. A pesar de que la fertilización no se maneja de manera tecnicada, esto significa que los rendimientos actuales se podrían casi duplicar con una atención integral a la nutrición del cultivo.

Poda

El objetivo de la poda en cacao es eliminar las partes poco productivas o innecesarias de los árboles para estimular el desarrollo de nuevos crecimientos vegetativos, y equilibrarlos con los puntos productivos.

La poda también tiende a eliminar los chupones y las ramas mal dirigidas, controlar la altura del árbol, regular la entrada de luz a los estratos inferiores, eliminar ramas que dificultan las labores agrícolas y facilitar la visibilidad de las mazorcas, ya sea para cosechar o para practicar las aspersiones (Enríquez 1985).

Para efectuar la labor de poda, se necesitan herramientas especiales como tijeras de podar, serruchos o machetes pequeños. Las herramientas deben ser desinfectadas para evitar el contagio de enfermedades. Los cortes que se hacen durante la poda deben cubrirse con alguna pasta cicatrizante, con el objeto de impedir la entrada de enfermedades y plagas.

A pesar de la importancia de la poda para la obtención de altos rendimientos, su práctica es muy irregular entre los agricultores. La encuesta indica que el 50% de los productores, en general, podan de vez en cuando su cacaotal o nunca lo han hecho. Esta relación es aún mayor en las regiones del Atlántico y Río San Juan (regiones 7, 8 y 9), donde más del 70% de los entrevistados afirmaron que nunca ejercen la poda.

El 21% de los encuestados podan dos veces al año por mantenimiento; estos agricultores se encuentran principalmente en la Región 4 (66.7%) y Región 6 (30%).

El análisis de correlación entre los datos de frecuencia de poda y rendimiento demuestra que los productores que podan el cacaotal una o más veces por año, obtienen un rendimiento cien por ciento mayor en comparación con aquellos que no podan nunca.

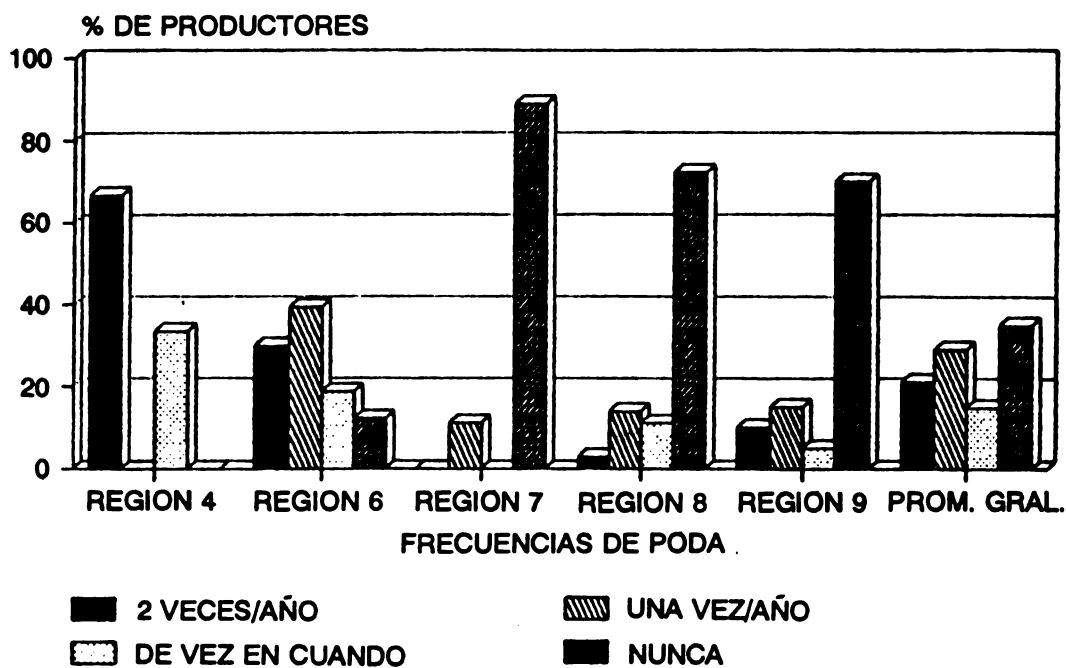


Fig. 16. Nicaragua: Frecuencia de podas de cacao practicado por productores (%).

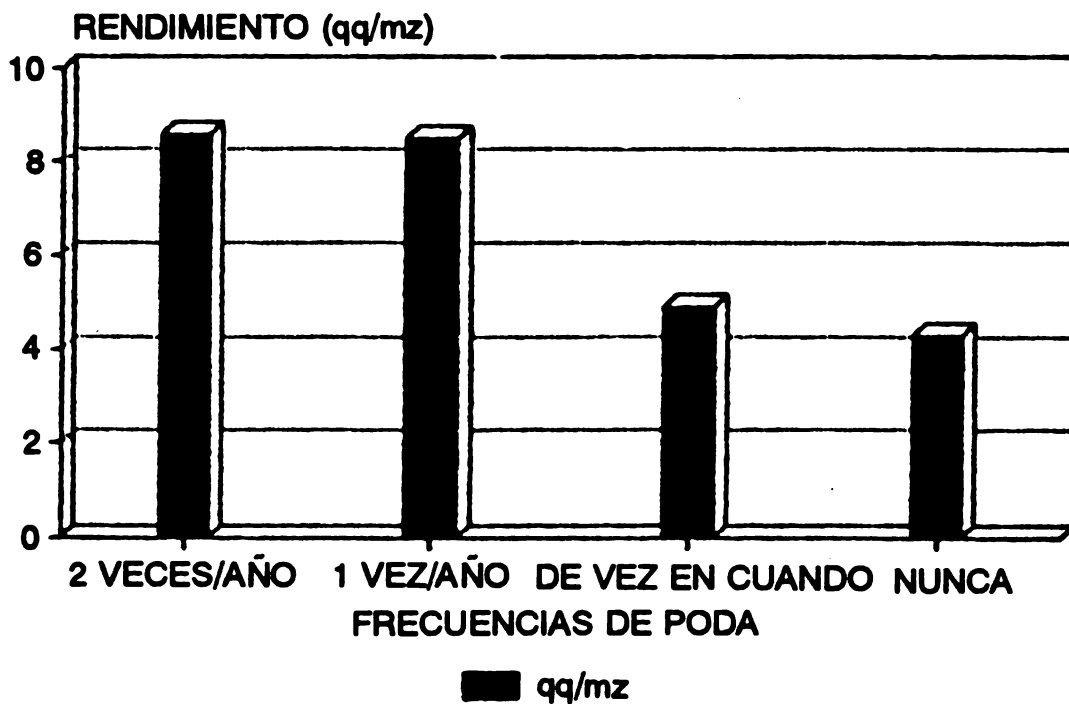


Fig. 17. Nicaragua: Relación rendimiento (qq/mz) y frecuencia de poda.

El deshijado o deschuponado consiste en la eliminación de los chupones con el fin de garantizar el crecimiento de un tronco ortotrópico. Esta práctica se recomienda realizar en cada ronda de cosecha o por lo menos cada dos meses.

El resultado de la encuesta, similar al del la poda en general, reveló que el 48% de los productores realizan el deshijado solamente de vez en cuando o nunca. La mayoría (42%) lo practican cada 3 – 4 meses, y el 10%, tal como se recomienda: cada 2 – 4 semanas.

El desconocimiento o la falta de capacidad de recursos, o ambos, se refleja aún más en la estadística sobre la poda de los árboles de sombra del cacao. En este caso, solamente el 31.4% realizan esta práctica, mientras que en las regiones 7 y 9, el total de los agricultores contestaron que nunca regulan la sombra.

El 91.4% de la muestra de productores, en general, contestó que nunca desinfectan las herramientas de poda ni aplican pasta cicatrizante sobre las partes afectadas del árbol.

Plagas y Enfermedades

Plagas

Algunas especies de insectos, aves y roedores ocasionan daños directos a la planta y sus frutos. Entre los insectos hay *Monalonion* sp., trips, cortadores y gusanos defoliadores. La especie de roedor que causa más daños directos en los frutos maduros es la ardilla, especialmente en las zonas montañosas.

Existen también insectos que transmiten enfermedades como en el caso de los Scolytidae. La especie *Xyloborus ferrugineus* ataca la base del tronco de árboles sanos y puede servir de agente transmisor de *Ceratocystis fimbriata*. En Nicaragua, este insecto ataca especialmente durante los meses de verano, causando la muerte de muchas plantas en lugares mal sombreados o con microclimas cálidos secos.

El 51.1% de los agricultores encuestados reportaron pocos daños por plagas. Sin embargo, en las regiones 7 y 8, el 66.7% y 48.6%, respectivamente, opinaron sufrir muchos daños. Se supone que las cercanías a las selvas prestan mejores condiciones de refugio para las ardillas y monos.

La aplicación de insecticidas no es común entre los productores (Fig. 18); solamente los agricultores de la Región 4 y algunos de las regiones 6 y 8 (26% y 16.7%, respectivamente) recurren de vez en cuando al control químico.

Enfermedades

Son diversas las enfermedades que afectan al cacao, y su importancia varía entre regiones, países y continentes. Hay enfermedades de distribución mundial como la "Mazorca Negra", causado por *Phytophthora palmivora*, pero la presencia de otras está limitado a ciertos países.

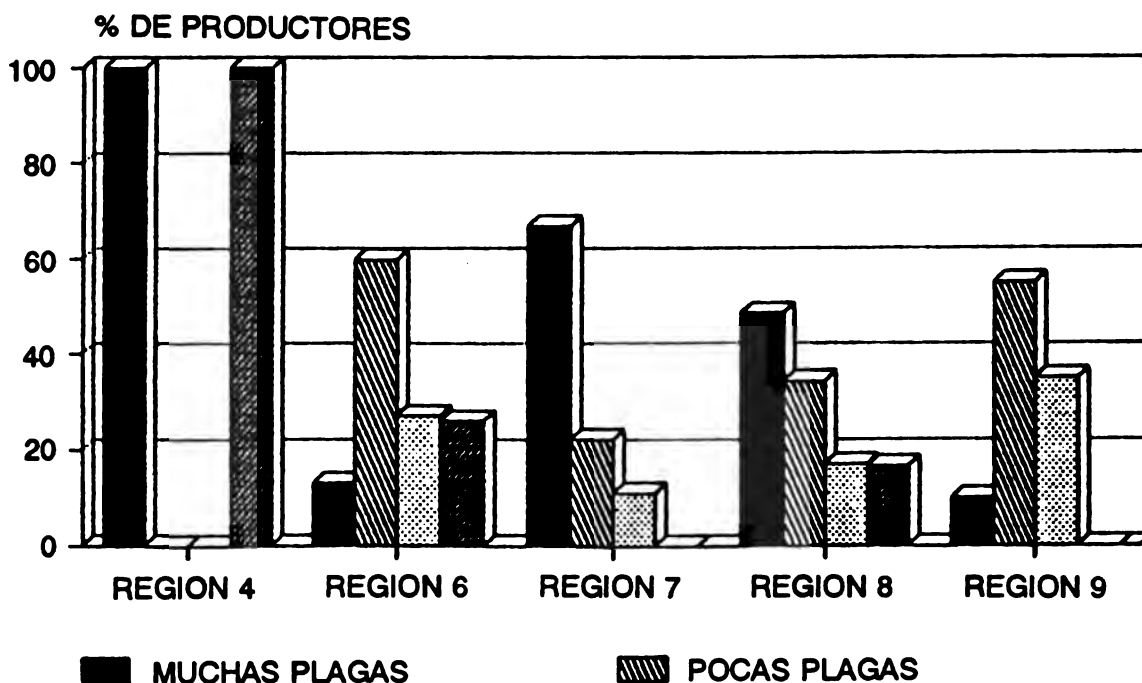


Fig. 18. Nicaragua: Presencia de plagas y uso de Insecticida (porcentajes de prod./región).

En la distribución actual de las principales enfermedades que afectan al cacao, Nicaragua se encuentra en el límite norte de la presencia del hongo *Moniliophthora roreri*. Este patógeno está diseminándose en el interior de Nicaragua desde el año 1990. Otra enfermedad de gran importancia económica, llamada "Escoba de Bruja", todavía no se ha detectado en el país, sin embargo es objeto de monitoreos constantes, debido al peligro que significa para los países centroamericanos la presencia en Panamá de su agente causal, *Crinipellis pernicioso*.

En cuanto al rango de productores afectados, la "Mazorca Negra" se encuentra en primer lugar de importancia, luego sigue la Moniliasis, limitada a las regiones 6 y 9 y la combinación de varias enfermedades.

El estudio demuestra que la mayoría de los productores no practican un manejo dirigido para el control de las enfermedades: el 83.3% de los entrevistados nunca aplica productos químicos y el 51% no elimina las partes afectadas del árbol. Esta situación, junto con el manejo precario de las prácticas culturales como poda y regulación de sombra, contribuye a crear condiciones altamente favorables para el avance de las enfermedades cuarentenarias, como la moniliasis, hacia otros países.

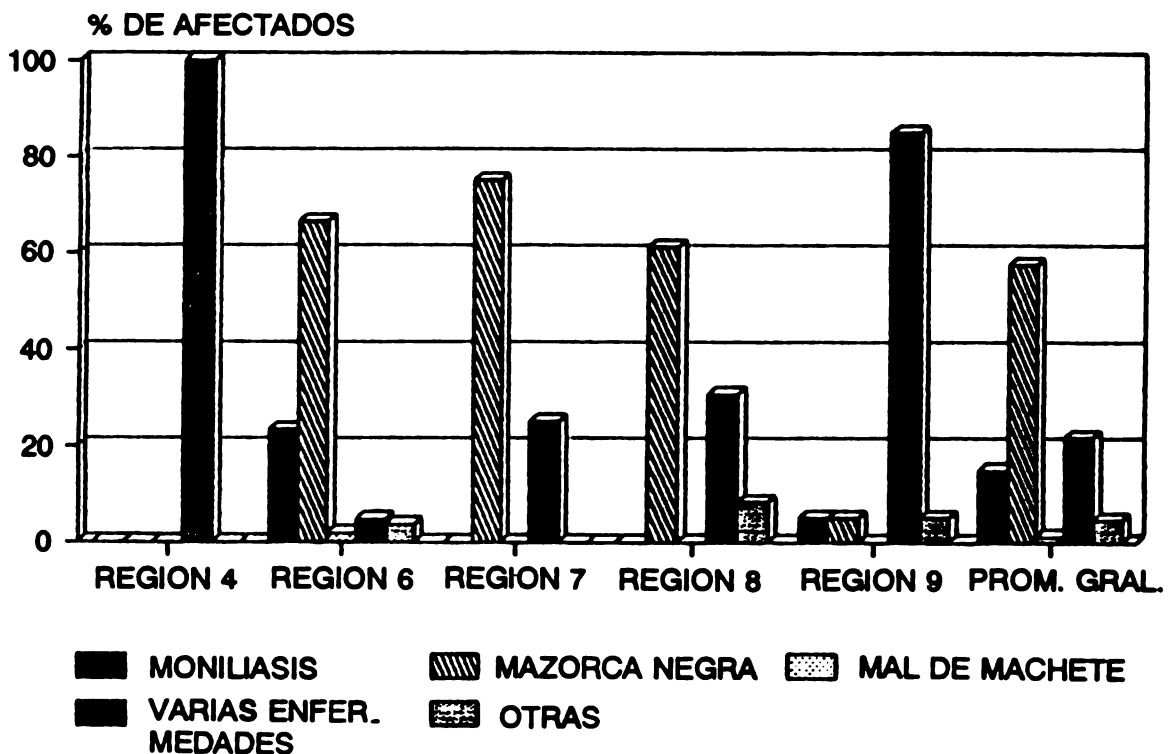


Fig. 19. Nicaragua: Presencia de diferentes enfermedades en regiones cacaoteras (%).

Cosecha y Beneficio

El propósito del beneficiado es ofrecer al fabricante granos secos de cacao, con una humedad entre el 6% y 7%, libres de impurezas, con buen aspecto externo, sabor y aromas naturales.

El proceso de beneficio comprende una serie de operaciones que comienzan con la cosecha y rompimiento de las mazorcas, se sigue con la fermentación y secado del grano y se termina con la clasificación y el almacenamiento (manual) (Colombia. Compañía Nacional de Chocolates 1988).

Debido a los bajos volúmenes de producción, Nicaragua no ha estado muy ligado al comercio exterior del cacao durante las últimas décadas. El productor se ha acostumbrado a un comprador poco exigente, particularmente en cuanto a la fermentación y, por ende, el aroma. El estudio refleja que solamente 12.6% de los entrevistados practican una fermentación correcta de 4 – 6 días, mientras que el 78.9% fermentan durante un tiempo demasiado corto de 1 – 3 días, principalmente con el fin de escurrir el mucílago del grano y no para obtener un mejor sabor. Muchos de ellos utilizan sacos "macén" para este labor, con el inconveniente de agrupar una masa de granos demasiado pequeña para lograr la temperatura deseada.

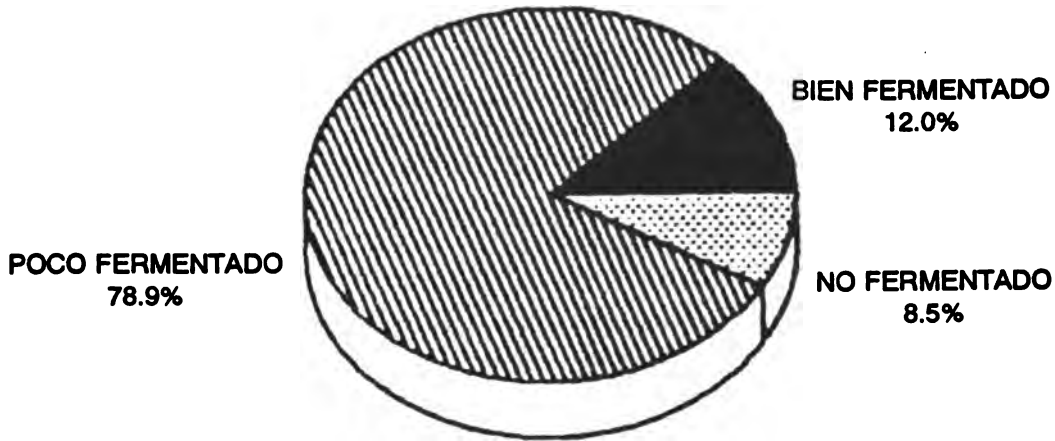


Fig. 20. Nicaragua: Tipos de fermentación real por productores de cacao (%).

El secado se realiza netamente de manera artesanal, utilizándose secadores de madera (90%) o de otros materiales (10%). De los 174 productores entrevistados, ninguno operaba con secadores de leña o de tipo solar.

Producción y Mercadeo

En vista de las limitantes agronómicas mencionadas en los capítulos anteriores, el rendimiento global del cultivo de cacao puede considerarse como bajo, siendo de 6.7 qq/mz, según las estimaciones de los productores en estudio. Existe una marcada diferencia en el rendimiento por región (Fig. 21).

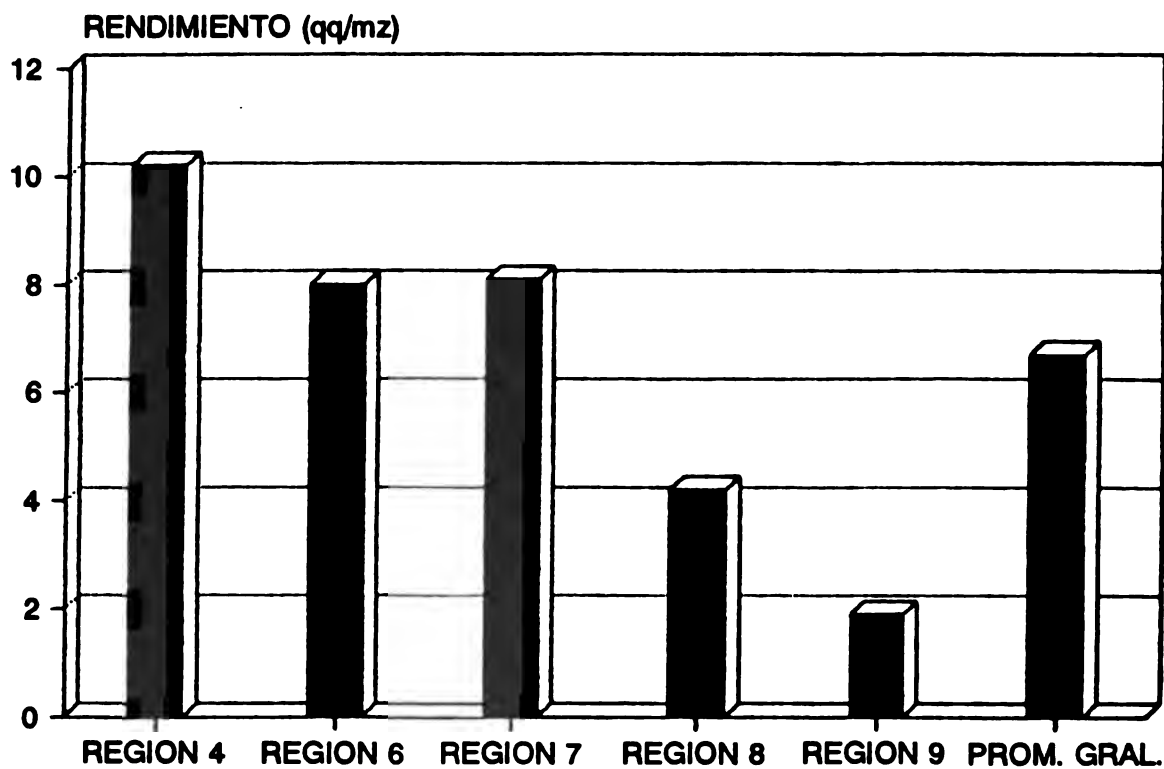
Los rendimientos más altos se registran en las regiones 4, 6 y 7, probablemente debido a la mayor fertilidad de los suelos, microclimas más estables (6 y 7) y aplicación moderada de algunas tecnologías del cultivo (4 y 6). La Región 8 presenta un rendimiento promedio de 4.2 qq/mz y posee limitaciones de carácter climático por excesivas lluvias y caracteres edáficos por tener mayores áreas de suelos planos con drenajes imperfectos y pobres en elementos químicos.

El rendimiento más bajo fue registrado en la Región 9, siendo de 1.9 qq por manzana. Se atribuye a la edad de las plantaciones y a la moniliasis desde 12 años. El 91.6% de la producción es acopiado por intermediarios, y solamente dos productores de la Región 6 manifestaron haber vendido su producto a un exportador. El 7.2% utilizan otros canales, como venta directa en la ciudad por algún socio.

El Cuadro 16 refleja que el precio varía considerablemente según el tipo de acopio:

Cuadro 16. Nicaragua: Precio del cacao (Córdoba/Libra) según tipo de comprador.

Tipo de acopio	Precio promedio (\$C/lb)
Intermediario	1.27
Exportador	1.88
Otro	2.48
Promedio general	1.34

**Fig. 21. Nicaragua: Rendimiento promedio de cacao según región cacaotera (qq/mz).**

Otro factor que incide sobre el precio recibido por el agricultor es la distancia de la finca, o bien la distancia que tiene que recorrer el comprador de la ciudad hacia el lugar de acopio. Las siguientes estadísticas demuestran los valores promedios por región al respecto:

Cuadro 17. Nicaragua: Distancia promedio finca-acopio según la región.

Región	Distancia finca-lugar acopio (km)	Precio pagado al productor (\$C/lb)
4	5.3	3.17
6	29.4	1.27
7	16.5	1.12
8	15.6	1.26
9	6.1	1.72
Promedio	23.7	1.34

En relación a la muestra encuestada, el 50% de los productores señaló que el cultivo de cacao tiene poca importancia dentro de sus ingresos (Fig. 22). Solamente el 12.1% manifestó su gran importancia en comparación con otros rubros, principalmente en las regiones 6 y 8, mientras que el 23% opinó que tiene un lugar intermedio (alguna importancia).

El 12.6% contestó acerca de que el cultivo como ingreso no reviste ningún papel importante, y que se podría considerar como producción para autoconsumo. El papel del cacao dentro del sistema de alimentación de la población nicaragüense puede señalarse como muy importante y de alto valor nutricional.

La Figura 23 ilustra la costumbre arraigada de elaborar productos a base de cacao casero, entre los cuales se puede mencionar, en primer lugar, el "pinolillo": una bebida mezclada de maíz y cacao. El 10.3% contestaron consumir también productos comerciales de chocolate.

El interés en aumentar el área de cacao de la finca varía según la región y los problemas de los productores. La mayor demanda existe en la Región Atlántica Norte, donde el total de productores entrevistados manifestaron su deseo en ampliar el área de cacao, a pesar de que el precio del cacao en esa región era inferior al de otras. De manera similar contestaron los productores de la Región Atlántica Sur, donde el 85% demostró interés en la expansión de áreas y los de la Región 4, con un 67% de interesados.

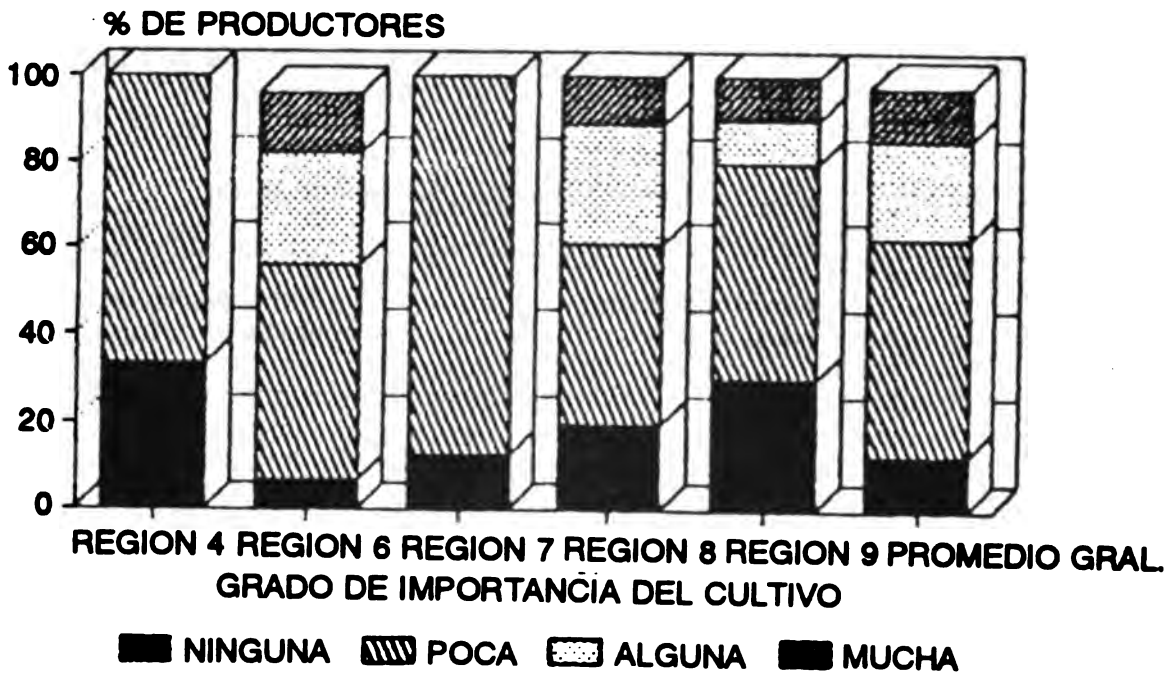


Fig. 22. Nicaragua: Importancia del cacao dentro de los ingresos del productor (%).

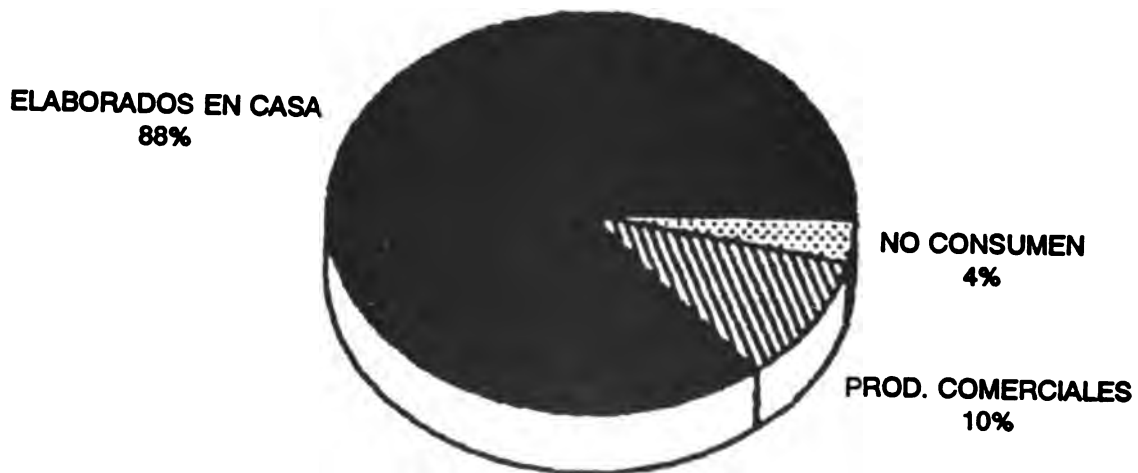


Fig. 23. Nicaragua: Consumo de productos de cacao (porcentaje de productores).

Los agricultores pertenecientes a la Región 6 opinaron de manera más reservada y, a pesar de la ventaja comparativa en rendimientos y precio en comparación con los anteriores, el 26.4% no ampliará el área existente por el bajo precio del cacao, y el 10.4%, por falta de tierras disponibles. En la Región 9, departamento Río San Juan, la limitante en la disponibilidad de nuevas áreas para la siembra de cacao es aún mayor (30%), mientras que el 50% tiene interés en un aumento de las mismas.

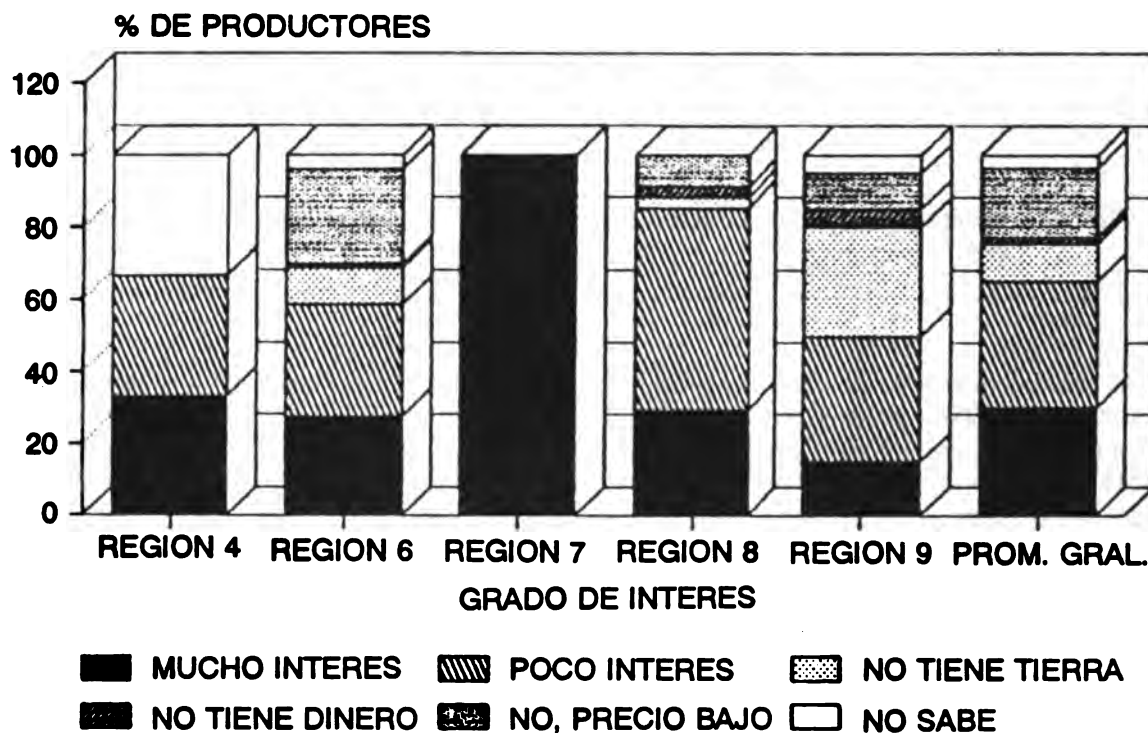


Fig. 24. Nicaragua: Productores (%) con Interés en aumentar áreas de cacao.

Asistencia e Ingresos

En relación con la asistencia técnica, el 42.5% de los productores contestaron que no la reciben, principalmente los de las regiones 8 (70%) y 6 (45%).

Entre los que señalan que la reciben, afirman que la visita de extensionistas a la finca es la más apropiada junto con otras actividades (cursos, materiales escritos, visita a otras fincas, otras). El 98.3% del total sugieren que se realicen más acciones de capacitación y extensión.

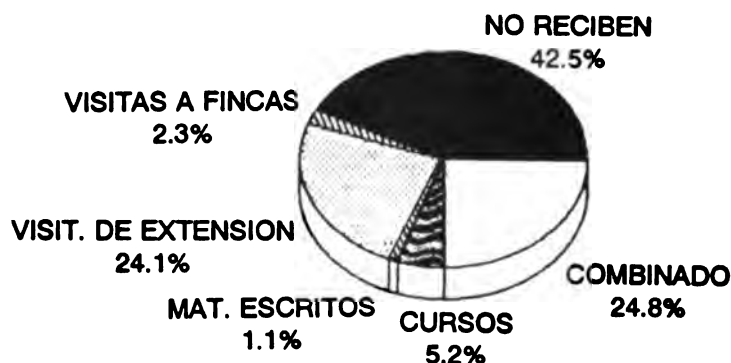


Fig. 25. Nicaragua: Tipo de asistencia técnica deseada por productores de cacao (%).

El crédito para cacao ha sido muy restringido durante los últimos años, dado que se trata de un cultivo a mediano plazo y de poca importancia económica dentro de la esfera productiva nacional. Desde hace un año el rubro se ubicó dentro de los cultivos no tradicionales sujetos a crédito al 18% de interés, siempre y cuando se incluya en el proyecto productivo el aspecto de su comercialización, especialmente con miras a la exportación.

Actualmente, el 86% de los productores de cacao cultivan sin recibir crédito; el 7.5% reciben financiamiento de otras organizaciones (ONG). Estos últimos se localizan en las regiones 6 y 7. Solamente cuatro productores de los 174 entrevistados gozan del crédito bancario, mientras que el 88.5% del total manifestaron que desean obtener financiamiento para el cultivo.

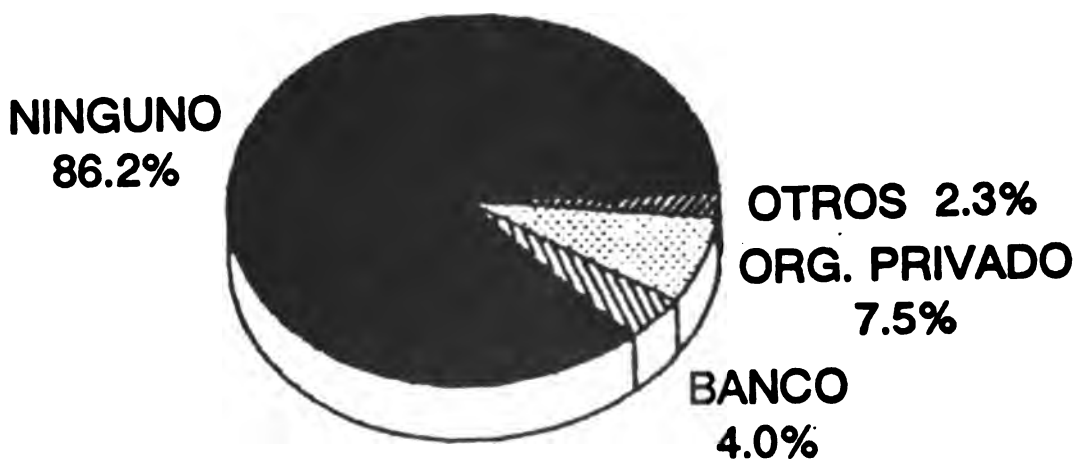


Fig. 26. Nicaragua: Tipos de préstamos utilizados en cacao (porcentaje de productores).

En relación a la utilización de la mano de obra se registraron marcadas diferencias por región. Los productores del Atlántico reportaron mayor uso de la mano de obra familiar, señalando a la vez problemas en la contratación de mano de obra pagada.

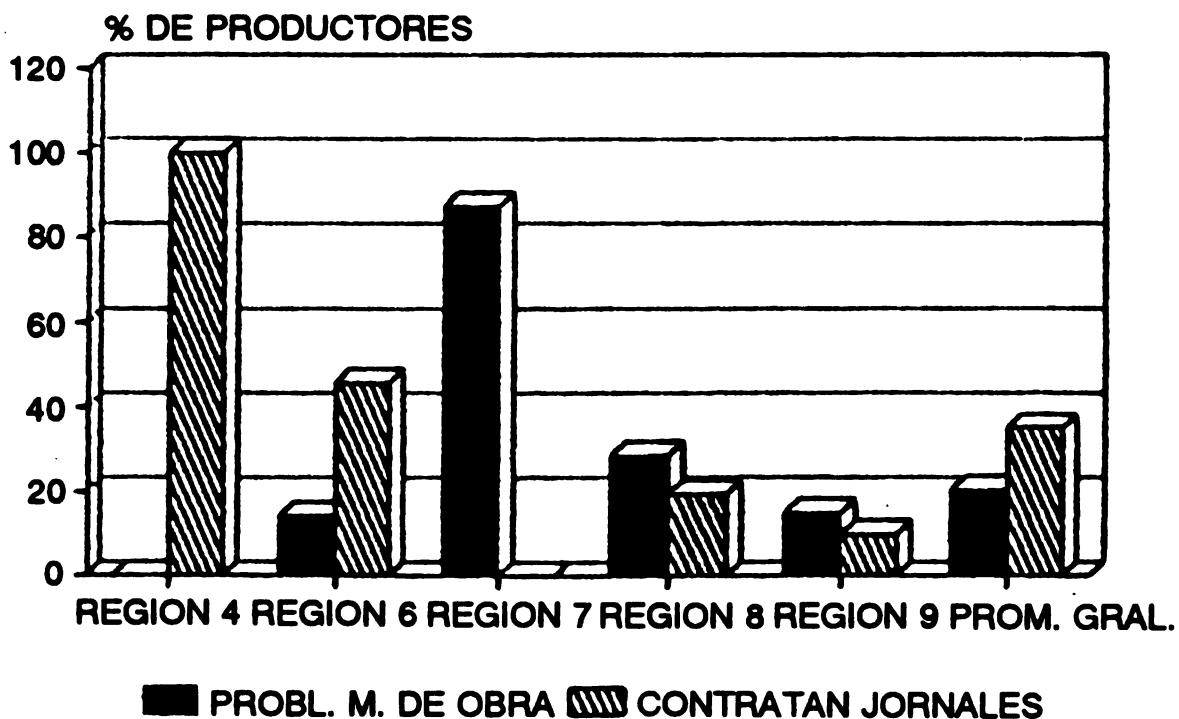


Fig. 27. Nicaragua: Productores (%) de cacao con problemas de mano de obra.

A pesar de los múltiples problemas encontrados, el productor de cacao ha demostrado poca iniciativa para resolverlos en forma organizada. Solamente el 23.7% del total encuestado pertenecen a una asociación de agricultores, pero no específicamente de productores de cacao.

Por lo general, las asociaciones más comunes son:

- Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG).
- Unión de Cooperativas Agropecuarias (UCA).
- Unión de Pequeños Agricultores Nicaragüenses (UPANIC).

Ninguna de ellas posee un programa específico de atención al sector cacaotero. Un factor de gran dificultad para la formación de asociaciones fue la polarización política en el sector campesino, particularmente en las regiones donde se encuentra el cultivo de cacao. Frecuentemente se podía observar una división de criterios entre el sector cooperativista y el individual, radicando su causa principalmente en el otorgamiento de privilegios desproporcionados a las cooperativas y en su participación en el conflicto militar.

Se espera que la política de reconciliación del gobierno actual logre borrar estas discrepancias, para que el sector campesino inicie la solución de sus verdaderos problemas. Una forma de unir a los productores de cacao podría consistir en definir conjuntamente las estrategias de comercialización. En el presente estudio, el 99.4% de los agricultores manifestó la necesidad de recibir mayor información sobre el mercadeo de cacao, lo que expresa claramente un interés de todos.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. Los resultados presentados se basan en las opiniones de 174 productores de cacao, por lo tanto se estima que en sus respuestas podría existir cierto grado de subjetividad, influenciada por la expectativa de recibir algún tipo de ayuda económica posteriormente.
2. Ciertas áreas de difícil acceso no fueron incluidas por falta de recursos e inseguridad. Se estima que en estos lugares la problemática descubierta en el estudio –atención al cultivo, comercialización– se presenta de manera aún más aguda.
3. En las regiones 4 y 6, el porcentaje de productores que aplican cierto grado de tecnología al cultivo es mayor que en el resto del país.
4. La Región Atlántica Norte ofrece buenas condiciones agroclimáticas para el cultivo de cacao, sin embargo la atención actual al mismo puede considerarse como precaria.
5. La Región Atlántica Sur presenta limitaciones edafoclimáticas que restringen los rendimientos esperados.
6. La Región 9, Departamento de Río San Juan, requiere un programa de renovación para el cultivo de cacao, debido a la edad y el rendimiento actual de las plantaciones existentes.
7. Las variables edad, región, poda y fertilización poseen mayor relación con el rendimiento del cultivo. Un programa que tome en cuenta prioritariamente estos factores, podría lograr aumentos significativos de la productividad a corto plazo.
8. En Nicaragua, el cultivo de cacao está, en su mayoría, en manos de pequeños productores, desempeñando un papel importante en la obtención de ingresos y en la alimentación.
9. El área actual cultivada y la producción total obtenida difieren en mucho del verdadero potencial que tiene el rubro del cacao en Nicaragua, estimado en 350 000 ha, capaces de producir 350 000 t/año, equivalente a un valor aproximado de US\$350 000 000 (trescientos cincuenta millones de dólares estadounidenses).
10. Desde el punto de vista ecológico, un programa de fomento del cultivo significaría efectuar un verdadero programa de reforestación, debido a que el cacao se cultiva bajo sombra.
11. La potencialidad del cultivo requiere un esfuerzo conjunto entre el Gobierno Central y los gobiernos regionales, el sistema financiero, los exportadores y la pequeña industria y los productores para impulsar programas de rehabilitación, manejo y fomento, y, así, contribuir a la estabilización económica y social de un sector históricamente desatendido.

BIBLIOGRAFIA

COLOMBIA. COMPANIA NACIONAL DE CHOCOLATES. 1988. Manual para el cultivo de cacao. p. 51, 68 y 71.

ENRIQUEZ, G. 1985. Curso sobre el cultivo de cacao. Turrialba, C. R., Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). p. 140-141.

FRENZL, N. 1989. Nicaragua: Geografía, clima, geología e hidrogeología: Suplemento.

NICARAGUA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1992. Diagnóstico nacional de *Monilia (Moniliophthora rorer)* y Escoba de Bruja (*Crinipellis perniciosa*) en el cultivo de cacao. Managua.

SANCHEZ, J.A. 1990. Caracterización de la producción de cacao en Honduras. La Lima, Hond., Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA).

ANEXO
BOLETA DE ENCUESTA A LOS PRODUCTORES:
DIAGNOSTICO DEL CULTIVO DE CACAO EN NICARAGUA

ANEXO

BOLETA DE ENCUESTA A LOS PRODUCTORES: DIAGNOSTICO DEL CULTIVO DE CACAO EN NICARAGUA

I. INFORMACION GENERAL

NOMBRE DE LA FINCA Y UBICACION

1. Extensión total de la finca _____ mz.
2. Area cultivada de cacao _____ mz.
3. Area de cacao en producción _____ mz.
4. Edad del cacao en producción en años:
 - Siembra 1 _____ años
 - Siembra 2 _____ años
 - Siembra 3 _____ años

NOTA: Indique una respuesta por pregunta

5. Topografía del área destinada al cultivo de cacao:
 - a. Plana _____
 - b. Ondulada _____
 - c. Quebrada _____
6. Tenencia de la tierra:
 - a. Propietario
(título o derecho posesorio) _____
 - b. Arrendatario _____

c. Ocupación de hecho

d. Otro

6b. ¿Cuál es el tipo de asociación?:

Individual

Cooperativa

Colectiva

7. Vías de acceso a la finca:

a. Carretera pavimentada

b. Carretera lastreada

c. Camino de tierra

d. Otro

II. EL VIVERO

8. ¿Tiene un vivero de cacao actualmente?

a. SI

b. NO (Año del último
vivero 19__)

9. ¿Qué tipo de material tiene en la finca?

a. Híbridos

b. Clones

c. Criollo o local

d. Combinado

e. No sabe (pasa a la No. 11)

10. Procedencia del material de siembra del cacao:

a. Estación Experimental
"EL RECREO"

b. CATIE, Costa Rica

c. Otro

d. Local

e. No sabe

11. ¿Qué forma de propagación utiliza en el cacao?

a. Semillas

b. Injerto

c. Estacas

d. Combinado (varias formas)

e. Otro

12. ¿Tiene un vivero para sombrero actualmente?

a. SI

b. NO

III. LA PLANTACION ADULTA

13. ¿Qué sistema de siembra utilizó para el cacao?

a. Cuadro

b. Tresbolillo

c. Curvas a nivel

d. Combinado

e. No definida

13b. ¿Qué forma de siembra utilizó?

Vivero

Siembra directa

14. ¿Qué distancia de siembra utilizó para el cacao?

a. Menos de 4 x 4 varas

b. 4 x 4 varas

c. 5 x 5 varas

d. Más de 5 x 5 varas

e. No definido

15. ¿Qué tipo o especie de sombrío utilizó para el cacao?

a. Plátano o banano

b. Yuca

c. Gandul

d. Otros

16. ¿Qué tipo o especie de sombrío permanente existe para el cacao?

a. Árboles leguminosos (*Leucaena*, guabo, madreño, poró, etc.)

b. Árboles frutales (coco, aguacate, palma, etc.)

c. Árboles nativos

d. Combinado (guabo/laurel, guabo/coco, etc.)

e. Ninguno

17. ¿Qué distancia utilizó para el sombrío permanente?
- a. Menor de 4 x 4 varas _____
 - b. Mayor de 4 x 4 varas _____
 - c. Menor de 6 x 6 varas _____
 - d. Menor de 8 x 8 varas _____
 - e. Menor de 10 x 10 varas _____
 - f. Mayor de 10 x 10 varas _____
 - g. Al azar o no definido _____
18. Durante la temporada de lluvia, ¿hay encharcamientos que perjudican el cultivo?
- a. SI _____
 - b. NO _____
19. ¿Tiene desagües (zanjas de drenaje) para las aguas llovidas en la plantación de cacao?
- a. SI _____
 - b. NO _____

IV. NUTRICION DE SUELO

20. ¿Hace análisis de los suelos en la finca regularmente?
- a. Sí, cada año _____
 - b. Sí, una vez al año _____
 - c. No, solamente de vez en cuando _____
 - d. No, nunca (pase a la No. 24) _____
22. ¿Qué tipo de fertilizante utiliza en el cacao?
(Indique una respuesta)
- a. 1 onza ó 30 gramos por árbol _____

- b. 2 onzas ó 60 gramos por árbol _____
- c. 3 onzas ó 90 gramos por árbol _____
- d. 4 onzas ó 120 gramos por árbol _____
- e. Más que 4 onzas ó 120 gramos por árbol _____
- f. No lo calcula _____

V. PODA

- a. Sí, dos veces al año _____
- b. Sí, una vez al año _____
- c. No, solamente de vez en cuando _____
- d. No, nunca _____

25. ¿Deshija su cacao regularmente? (poda de los chupones)

- a. Sí, cada 2 - 4 semanas _____
- b. Sí, 3 ó 4 veces al año _____
- c. No, solamente de vez en cuando _____
- d. No, nunca _____

26. ¿Poda sus árboles de sombra?

- a. SI _____
- b. NO _____

27. ¿Desinfecta las herramientas de poda? (cloro, formalina, etc.)

- a. Sí, cada vez _____
- b. Sí, de vez en cuando _____
- c. No, nunca _____

28. ¿Aplica pasta cicatrizante después de la poda?

a. SI

b. NO

VI. PLAGAS Y ENFERMEDADES

29. ¿Tiene plagas o insectos dañinos que se presentan en el cacao?

a. Sí, mucho

b. Sí, un poco

c. No

d. No sabe

30. ¿Realiza aplicaciones químicas contra plagas o insectos?

a. Sí, regularmente

b. Sí, de vez en cuando

c. No, nunca

31. Enfermedades que tiene en la finca de cacao:
(Indique una respuesta)

a. Monilia ("monilliasis")

b. *Phytophthora* ("mancha negra",
"mazorca negra")

c. Mal de machete ("*ceratocystis*")

d. "Escoba de bruja"

e. Varias enfermedades
(más de una)

f. Otras

32. ¿Realiza aplicaciones químicas contra las enfermedades?

a. Sí, regularmente

- b. Sí, de vez en cuando _____
- c. No, nunca _____
33. ¿Qué hace con las partes del cacao afectadas por plagas o enfermedades?
- a. No hace nada _____
- b. Las elimina por quema _____
- c. Las elimina por entierra _____
- d. Las elimina y aplica químicos _____
- e. Otro _____

VII. COSECHA Y BENEFICIO

34. ¿Fermenta regularmente el grano antes del secado?
- a. Sí, siempre bien fermentado
(4 - 6 días de fermentación) _____
- b. Sí, un poco fermentado
(1 - 3 días de fermentación) _____
- c. No, no entiendo bien
la metodología _____
- d. No, los compradores no pagan un premio
para cacao fermentado _____
- e. No, no tengo el equipo
o mano de obra necesario _____
- f. No, (otra razón): _____
35. ¿Cómo seca normalmente su cacao?
- a. Sobre el asfalto o concreto _____
- b. Sobre madera, cuero
u otro material _____
- c. Sobre láminas de zinc
o en el techo _____

- d. Secador solar _____
- e. Secador de leña _____
- f. Otro _____

VIII. PRODUCCION Y MERCADEO

36. ¿Cuánto produjo su finca en el último año en quintales por manzana de grano seco?

qq/mz _____

No lleva registro _____

37. ¿Quién le compra su cacao en grano seco?

a. Intermediarios _____

b. Fabricantes de chocolate _____

c. Exportadores _____

d. Otro _____

38. ¿A qué precio le están pagando ahora en córdobas/libra de cacao seco?

\$.C _____/libra _____

39. ¿A qué distancia tiene que transportar su cacao para venderlo? (si se venda en la finca, las distancias es "0")

_____ kilómetros

40. ¿Tendrá interés de aumentar el área de siembra de siembra de cacao?

a. Sí, mucho más _____

b. Sí, un poco más _____

c. No, no tengo terreno para más cacao _____

d. No, no tengo dinero para los insumos (semillas, etc.) _____

e. No, los precios de cacao están muy bajo
en el mercado _____

f. No sé _____

IX. ASISTENCIA E INGRESOS

41. ¿Qué tipo de asistencia técnica es el más beneficioso?

a. No recibo ningún tipo
de asistencia técnica o extensión _____

b. Visitas a otras fincas
de cacao para observarlas _____

c. Visitas de extensionistas
a mi finca _____

d. Materiales escritos como folletos,
afiches, hojas técnicas _____

e. Cursos, talleres, seminarios y otros programas
de capacitación _____

f. Una combinación de estas
actividades _____

g. Otro _____

42. ¿Qué tipo de préstamo tiene para su cacao?

a. Ninguno _____

b. Banco comercial _____

c. Organización o asociación
privada _____

d. Banco estatal (Banco Nacional
de Desarrollo, etc.) _____

e. Otro _____

43. ¿Utiliza trabajadores pagados en la finca de cacao?

SI _____ jomales por año _____

NO _____

44. ¿Existe un problema de mano de obra para el cacao?

a. SI _____

b. NO _____

45. ¿Pertenece a alguna organización de productores?

a. SI _____

b. NO _____

46. ¿Qué importancia reviste el cultivo de cacao dentro de sus ingresos?

a. Ninguna _____

b. Poca _____

c. Alguna _____

d. Mucha _____

e. No sé _____

47. ¿Sugeriría que se otorgue más crédito para cacao?

a. SI _____

b. NO _____

48. ¿Sugeriría que se realice más capacitación o extensión para cacao?

a. SI _____

b. NO _____

49. ¿Necesita más asistencia e información sobre el mercado de cacao?

a. SI _____

b. NO _____

50. Consume su familia algunos productos de cacao regularmente?
(por ejemplo: chocolates, galletas, refrescos, confites, etc.)

a. Sí, productos elaborados
en la casa o localmente

b. Sí, productos comerciales

c. No, porque no están disponibles

d. No, porque están muy caros

e. No, porque no sabemos
como elaborarlos

f. No (otra razón: _____)

Comentarios del productor:

FIRMA DEL ENCUESTADOR

FIRMA DEL PRODUCTOR

FECHA: _____

**Esta edición se terminó de imprimir
en la Sede Central del IICA
en Coronado, San José, Costa Rica,
en el mes de noviembre de 1992,
con un tiraje de 150 ejemplares.**

