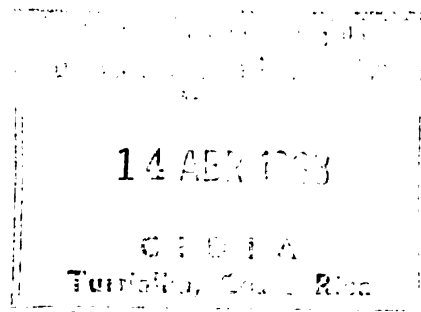


(INTA)
INSTITUTO NICARAGUENSE DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA
(CATIE)
CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA
(Proyecto INTA-CATIE)



ENCUESTA DE CARACTERIZACION INICIAL A FINCAS PEQUEÑAS
EN LA SUB-REGION ESTELI, NICARAGUA, 1978

Armando J. Vega ✓
Luis A. Navarro

Turrialba, Costa Rica

1979

PRESENTACION

14 ABR 1976

La región interior central de Nicaragua es una de las regiones de mayor concentración de agricultores en el país. En parte por eso fue seleccionada por INTA* en 1976, para desarrollar trabajos de investigación y transferencia de tecnología agrícola que contribuyan a elevar el nivel de vida de los campesinos.

La Sub-región Estelí es, a su vez, la de mayor concentración de agricultores entre las cuatro sub-regiones que forman la Región Interior Central. Se caracteriza por presentar niveles de productividad muy bajos en las cosechas de granos básicos que son la principal actividad agrícola.

Con el fin de obtener bases para iniciar acciones de investigación agrícola tendientes a desarrollar tecnologías mejoradas que ayuden a elevar en forma sostenida la productividad y el nivel de vida de los campesinos, se diseñó una encuesta de reconocimiento para los pequeños agricultores de dicha sub-región. Este trabajo fue realizado en forma conjunta por personal del INTA* y del CATIE** bajo el financiamiento de CIID***.

La realización de la encuesta integró la participación de disciplinas agronómicas y socioeconómicas, con el fin de lograr una mejor comprensión de la problemática del agricultor. Estructuralmente la encuesta

* INTA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria.

** CATIE: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

*** CIID: Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo, Canadá.

contó con tres secciones principales: a) cuantificación de los recursos de la finca; b) caracterización y cuantificación de la producción, productividad, ingresos y limitantes principales y c) identificación de los sistemas agrícolas más importantes en el área, la forma en que éstos son manejados y caracterización del medio ambiente físico-biológico en que son operados.

Este informe presenta un análisis preliminar y resumido de los resultados obtenidos en la encuesta de 93 pequeños agricultores en la sub-región Estelí, Nicaragua.

PERSONAL PARTICIPANTE EN EL TRABAJO DE CAMPO
COMO ENTREVISTADORES Y OBSERVADORES

Proyecto INTA-CATIE-CIID

Orlando Moncada

Carlos Castillo

Armando Vega

INTA

Hugo Pérez

Wilfredo Acevedo

Convenio INTA-INVIERNO*

Gregorio Guzmán

Oscar Carrillo

Luis Cantarero

José Ismael Dávila

Lázaro Zeledón

CATIE

Eduardo Andrade (Supervisor)

Aníbal Palencia

* INVIERNO: Instituto de Bienestar Campesino de Nicaragua.

ENCUESTA DE CARACTERIZACION INICIAL A FINCAS PEQUEÑAS

EN LA SUB-REGION ESTELI, NICARAGUA, 1978

Armando J. Vega M.*
Luis A. Navarro**

I. INTRODUCCION

Una de las actividades realizadas en el desarrollo del Proyecto de Investigación en Sistemas de Cultivos para Pequeños Agricultores INTA-CATIE-CIID, fue una encuesta a los pequeños agricultores de la sub-región Estelí, en la región Interior Central de Nicaragua, durante 1978.

De acuerdo con los lineamientos metodológicos para la Investigación bajo el enfoque de sistemas, la encuesta involucró aspectos agronómicos y socio-económicos, con el fin de caracterizar, bajo los criterios integrados de diferentes disciplinas, la agricultura que se desarrolla en el área.

Los objetivos específicos de la encuesta fueron los siguientes:

1. Conocer la situación de recursos con que cuenta el pequeño agricultor a nivel de finca.
2. Conocer el ambiente en que los agricultores desarrollan su actividad productiva (físico-biológico y socioeconómico).
3. Detectar los sistemas agrícolas de mayor importancia que se practican.

* Lic., Economista Agrícola, Proyecto INTA-CATIE-CIID.

** Ph.D., Economista Agrícola, Proyecto CATIE/ROCAP.

4. Identificar las principales limitantes de su productividad y generación de ingreso.
5. Evaluar el uso que el agricultor hace de sus recursos.

Los objetivos generales son:

- a. Proporcionar información básica para empezar a diseñar alternativas tecnológicas tendientes a mejorar la productividad y generación de ingreso de los sistemas de cultivo actuales.
- b. Contribuir con información y criterios para la planificación y mejoramiento de la actividad de otras instituciones que tienen como objetivo elevar el nivel de vida de los agricultores.

La encuesta se realizó entre el 24 y el 30 de mayo de 1978. El método de muestreo se basó en la técnica del "Marco Muestral" (2), resultando en una muestra de 32 comunidades de agricultores, que representan el 24.1% del total de comunidades* en la sub-región de Estelí. Se entrevistaron un total de 93 agricultores. En el trabajo participó personal del Proyecto INTA-CATIE-CIID de Investigación en Sistemas de Cultivo, del PIAPA**, INTA y CATIE. Dicho personal se especifica en este informe.

El procesamiento y análisis lo realizó personal del Programa de Cultivos Anuales del CATIE y del Proyecto, el que también se especifica en este informe. En el procesamiento fue necesario eliminar algunas encuestas por deficiencias en su información, por ello las variables

* Según el Estudio de Nivel de Vida de DIPSA (4) había un total de 133 comunidades en la sub-región en 1977.

** PIAPA. Programa de Investigación adaptada al Pequeño Agricultor, INTA/AID.

analizadas incluyen de 87 a 89 observaciones.

II. UBICACION Y EXTENSION DE LA ENCUESTA

El área objetivo del Proyecto INTA-CATIE-CIID es la sub-región V_1 - Estelí. Según la regionalización biofísica de Nicaragua, esta sub-región es una de las cuatro que forman la región Interior Central y se localiza en la parte Central-Noreste del país. Específicamente, la sub-región V_1 - Estelí, se encuentra entre los $12^{\circ}55'$ y los $13^{\circ}22'$ de latitud norte y los $86^{\circ}14'$ y $86^{\circ}36'$ de longitud oeste.

La superficie total es de 240.900 ha (2.409 Km^2) y comprende seis municipios. Cinco de los municipios pertenecen al Departamento de Estelí: Estelí, Pueblo Nuevo, Condega, La Trinidad y San Juan de Limay, y el último, Municipio de San Nicolás, pertenece al Departamento de León. La población estimada al 30 de junio de 1976 fue de 94.130 personas, de las cuales el 60.9% viven en la zona rural. Según la misma fuente de información, la distribución de población y extensión por municipio es la que se presenta en el Cuadro 1.

Las Figs. 1 a 3 presentan en forma gráfica la ubicación del área objetivo dentro del país y región biofísica. En ella se identifican también los municipios, cabeceras municipales, cabeceras departamentales y parte de la red vial. Las figuras incluyen además alguna información con respecto a la distribución de la muestra.

Cuadro 1. Extensión y población de los municipios de la sub-región Estelí, Nicaragua.

Municipio	Población est. al 31 dic. 1976	Población rural est. al 31 dic. 1976	Superficie Km ²	Superficie ha	Densidad de población rural Hab/Km ² *
Estelí	41275	16151	826	82600	19.55
Pueblo Nuevo	11440	9623	176	17600	54.68
Condega	14942	11014	474	47400	23.24
La Trinidad	14064	9934	245	24500	40.50
San Juan de Limay	9840	7499	478	47800	15.69
San Nicolás	3927	3659	210	21000	17.42
Sub-región Estelí	95488	57880	2409	240900	24.03

Fuente: Anuario Estadístico 1976-OEDEC (5).

* Definitivamente existe mayor densidad de población en los municipios de Pueblo Nuevo y La Trinidad, aunque los de mayor población rural son Estelí y Condega.

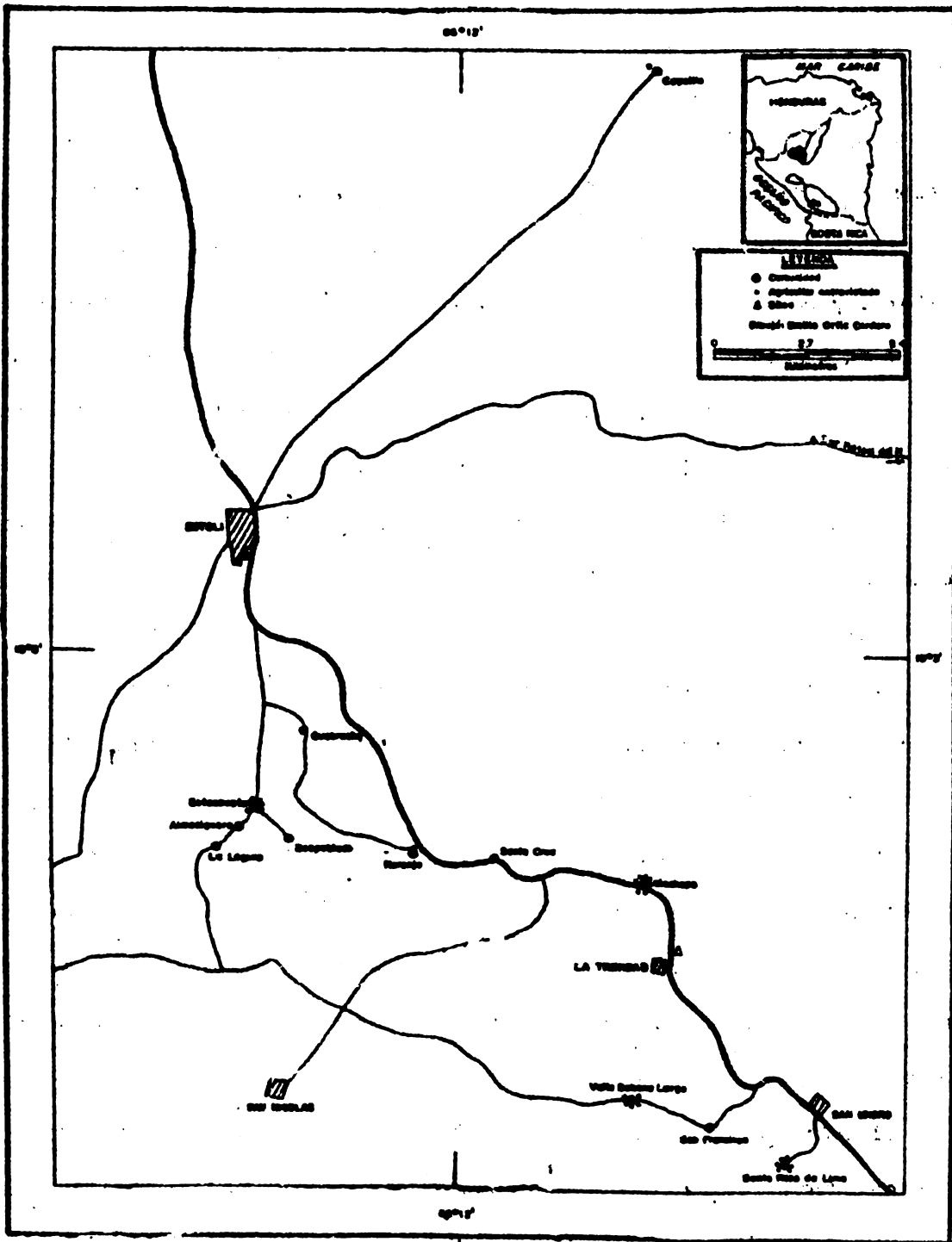


Fig. 1 Infraestructura vial y comunidades consideradas en los municipios de Estelí y La Trinidad

III. MUESTREO Y DISTRIBUCION DE LA MUESTRA

Para realizar el muestreo se hizo un recorrido del área y se estudiaron las correspondientes hojas topográficas y mapas municipales. Luego se seleccionaron cuatro áreas, considerando la concentración de agricultores y características fisiográficas. Estas fueron las siguientes: Pueblo Nuevo, Condega, Estelí, La Trinidad, y San Juan de Limay. Estas áreas de concentración de agricultores están cerca de las cabeceras municipales, donde la infraestructura vial es mejor.

En cada una de estas áreas se identificaron las comunidades de agricultores estudiando su distribución geográfica respecto a las cabeceras municipales. Esto se utilizó para establecer unidades de muestreo. Estas unidades de muestreo son áreas relativamente pequeñas y que incluyen grupos de comunidades claramente diferenciables por su posición geográfica. Posteriormente, dentro de cada unidad de muestreo y dependiendo de su tamaño y distribución de comunidades, se eligieron al azar una o dos comunidades para realizar las encuestas. El muestreo final incluyó de 5 a 8 encuestas por comunidad, con excepción del municipio de Estelí en el que se obtuvo sólo una. La distribución de la muestra por áreas se presenta en el Cuadro 2 y gráficamente en las Figuras 1 a 3.

El municipio de San Nicolás no fue muestreado en consideración a la poca concentración de pequeños productores reflejado en el Censo Agropecuario de 1971 y Encuestas Anuales de Granos Básicos hechas por DIPSAs*.

* DIPSAs: Dirección de Planificación Sectorial Agropecuaria-Nicaragua.

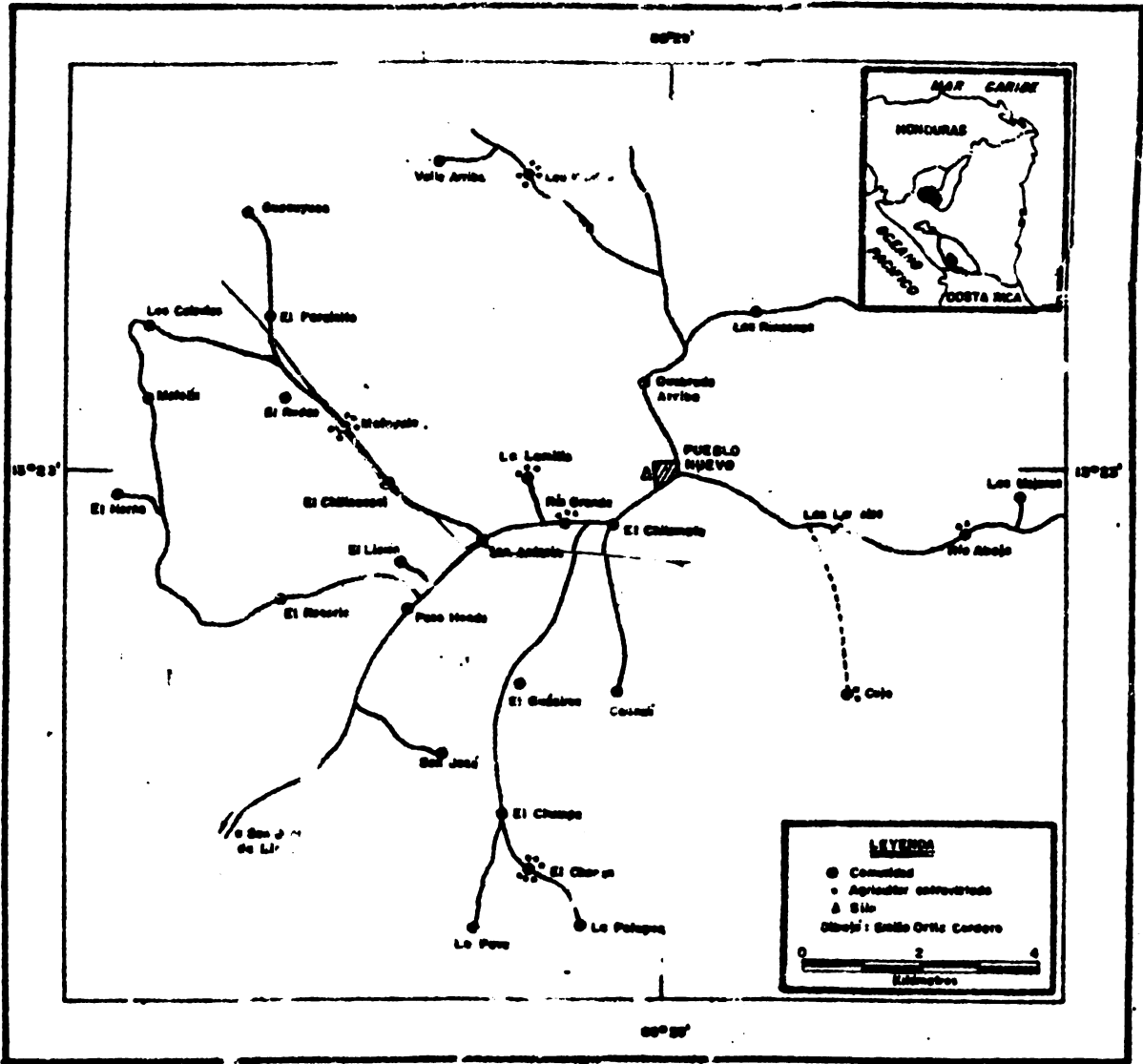


Fig. 2 Infraestructura vial y comunidades consideradas en el Municipio de Pueblo Nuevo

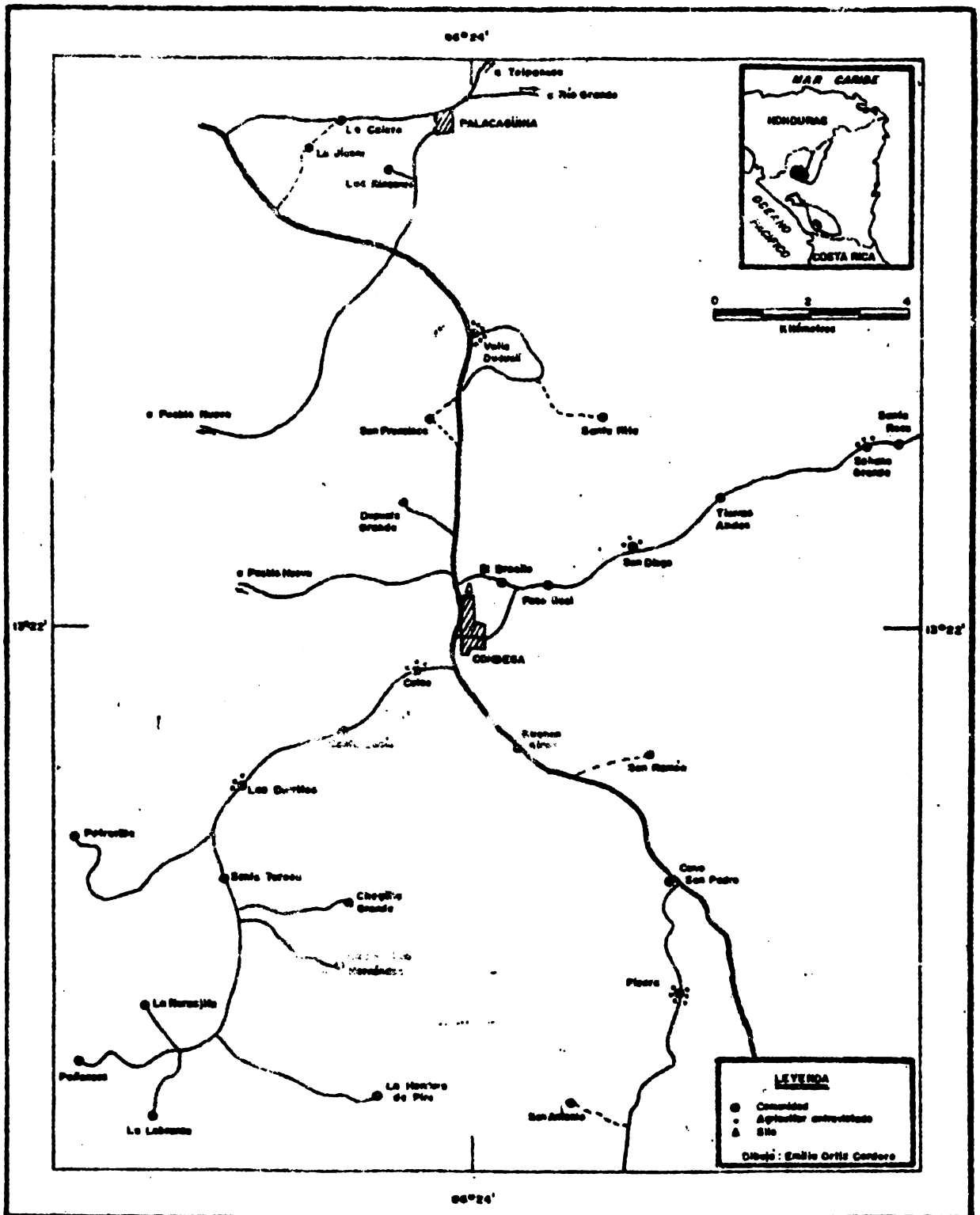


Fig. 3 Infraestructura vial y comunidades consideradas en el Municipio de Condesa

Cuadro 2. Areas de concentración de pequeños agricultores, unidades de muestreo, comunidades detectadas y muestreadas en la sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	N° unidades establecidas para muestreo	N° de comunidades	Comunidades en muestra inicial	Comunidades en muestra final	N° de encuestas
Pueblo Nuevo	5	29	7	8	27
Condega	4	29	6	8	23
Estelí y La Trinidad	4	15	4	8	26
San Juan de Limay	4	12	4	8	17
Sub-región Estelí	17	85	21	32	93

Fuente: Encuesta para pequeños agricultores sub-región Estelí, Nicaragua, mayo 1978.

IV. RECURSOS DE LA FINCA

Para visualizar la situación general de la finca como unidad económica es necesario conocer la cantidad y calidad de los recursos Tierra, Capital, Mano de Obra y Capacidad Administrativa que posee el agricultor.

En los capítulos que siguen se analizan cada uno de ellos, sus inter-relaciones y las inter-relaciones con otros recursos externos como infraestructura vial, mercados y crédito.

Recurso Tierra

Para evaluar el recurso tierra hay que analizar la cantidad y calidad de que disponen los agricultores.

Cabe aclarar aquí que la medición de la variable cantidad es mucho más fácil y objetiva que la de calidad. Esto se debe a que, desde el punto de vista económico y para fines de este informe, la calidad depende no solamente de factores físico-biológicos sino también de factores socio-económicos. Los factores físico-biológicos son los que determinan las potencialidades máximas de producción (fertilidad del suelo, topografía y clima principalmente). Los factores socio-económicos determinan las posibilidades "reales" de producción (infraestructura vial, distancia a los centros urbanos y los sistemas de comercialización o mercados).

Estos factores junto con la "presión" que exista sobre la tierra, dada la concentración de población, son los principales determinantes del precio de la tierra. Por ello el análisis de la calidad del recurso se hará en base a su precio en relación con estos factores.

En general, se puede decir que en la sub-región, la tierra es el recurso limitante y determinante principal de las posibilidades de producción e ingreso para el pequeño productor. La cantidad y calidad de tierra disponible no es suficiente para permitir ingresos familiares aceptables, ante los costos de vida actuales. La poca disponibilidad del recurso tierra se refleja en la encuesta ya que los agricultores están utilizando casi toda el área a la que tienen acceso. Las dos actividades principales; siembra de granos básicos y la ganadería, se realizan en unidades muy pequeñas y en terrenos de calidad marginal que no responden a los esfuerzos realizados. La poca producción que obtienen permite sólo una economía de subsistencia, caracterizada por el autoconsumo, bajos ingresos y condiciones precarias de salud, educación y nivel de vida en general para esos agricultores.

Distribución y Tenencia de la Tierra

Los 93 agricultores encuestados respondieron que manejaban tierra. Sin embargo, los resultados se presentan para 88 observaciones ya que la distribución en cinco casos no fue clara.

Al analizar los datos presentados en el Cuadro 3, se puede observar que la disponibilidad promedio por agricultor es de 7.5 ha. Esto es poco, dadas las condiciones de poca precipitación en el área y de ubicación de las fincas en terrenos accidentados y de poco potencial productivo.

Asimismo, se observan diferencias en la disponibilidad de tierra para cada una de las áreas estudiadas. Las de mejor disponibilidad promedio son Condega y Estelí - La Trinidad, con 8.6 y 8.3 ha por agricultor

respectivamente. Siguen Pueblo Nuevo con 7.4 ha por agricultor y San Juan de Limay, con la disponibilidad promedio más baja, de 5.3 ha por agricultor.

Para dar una idea más clara sobre la situación de los agricultores respecto al recurso tierra es necesario estudiar también su distribución. Para esto las fincas se estratificaron por tamaño, tal como se muestra en el Cuadro 3.

En general existe una mala distribución del recurso ya que el 71.6% de los agricultores ocupan sólo el 24.6% de la tierra con un promedio de 1.6 ha por agricultor. En cambio el 28.4% de los agricultores, que forman los dos estratos de mayor tamaño de finca, poseen el 75.4% de la tierra, con un promedio de 20.1 ha por agricultor. Es decir, poseen, en promedio, 7.7 veces más tierra que los agricultores localizados en los estratos de menor tamaño de finca.

Esta estructura de distribución varía ligeramente entre las áreas estudiadas. El área más crítica es San Juan de Limay, donde el 12.5% de los agricultores poseen el 61% de la tierra y el resto, 87.5%, posee sólo 39% de la tierra. La situación en Condega también es crítica; el 77.3% de los agricultores poseen el 22.6% de la tierra y el resto 22.7%, poseen el 77.4% de la tierra.

La distribución de tierra es mejor para Estelí - La Trinidad y mejor aún para Pueblo Nuevo, como se observa en el Cuadro 3. Se puede observar también que las áreas de mejor distribución están asociadas con una mayor densidad de población. Conviene aclarar que, aunque el municipio de Estelí no es de los más densamente poblados, el área muestreada

Cuadro 3. Distribución de la tierra por área y tamaño de finca. Sub-región Estelí, Nicaragua. 1978.

Area	Tamaño de finca ha	Area por estrato ha	% Area	Area promedio ha/agric.	No. Agric.	% Agric.	Densidad poblacion rural Hab/Km ²
Pueblo Nuevo	2.1 o menos	11	5.7	1.4	8	30.8	
	5.6 o menos	46	24.6	2.6	16	61.6	
	+ de 5.6	147.7	76.3	10.8	10	38.4	
	+ de 10.5	116.7	60.2	19.5	6	23.1	
Total	193.7	100	7.4	26	100	54.7	
Condega	2.1 o menos	11.5	6.1	1.4	8	36.4	
	5.6 o menos	42.6	22.6	2.5	17	77.3	
	+ de 5.6	146.3	77.4	29.3	5	22.7	
	+ de 10.5	120.4	63.7	60.2	2	9.1	
Total	188.9	100	8.6	22	100	23.2	
Estelí	2.1 o menos	9.1	4.6	1.3	7	29.2	
	5.6 o menos	42.5	21.3	2.7	16	66.7	
	+ de 5.6	157.1	78.7	19.6	8	33.3	
	+ de 10.5	143.1	71.7	23.8	6	25.0	
Total	199.6	100	8.3	24		40.5	
San Juan de Limay	2.1 o menos	11.9	14.4	1.3	9	56.2	
	5.6 o menos	32.2	39.0	2.3	14	87.5	
	+ de 5.6	50.4	61.0	25.2	2	12.5	
	+ de 10.5	50.4	61.0	25.2	2	12.5	
Total	82.6	100	5.2	16	100	15.7	
Sub-Región Estelí	2.1 o menos	43.5	6.5	1.4	32	36.4	
	5.6 o menos	163.3	24.6	2.6	63	71.6	
	+ de 5.6	501.5	75.4	7.9	25	28.4	
	+ de 10.5	430.6	64.8	26.9	16	18.2	
Total	664.8	100	7.6	88	100	24.0	

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos, Estelí, Nicaragua, 1978.

del municipio colindante con La Trinidad sí lo es. La densidad de población para el municipio es baja debido en parte a la existencia de grandes fincas, en su mayoría ganaderas.

Anteriormente a esta encuesta DIPSA había hecho un estudio sobre "Nivel de Vida" de los agricultores en toda la región Interior Central. En esta oportunidad se estudió, para cada comunidad: a) la tenencia y distribución de la tierra; b) la composición o estructura de la comunidad en términos de pequeños, medianos y grandes agricultores, para c) relacionar esta estructura con las oportunidades de empleo para la mano de obra rural. Las conclusiones del estudio muestran que aquellas comunidades con predominio de pequeños agricultores tienden a presentar menores oportunidades de empleo para la mano de obra campesina. Otra conclusión del estudio es que entre las sub-regiones estudiadas, la de Estelí objeto de la encuesta que se informa aquí, es una de aquéllas que mostró el mayor porcentaje de comunidades, 85.2% de todas sus comunidades con oportunidades de empleo dentro de las cuatro peores categorías definidas en el estudio.

Las conclusiones del estudio de DIPSA ayudan a comprender y a aceptar las observaciones de alta concentración de población en las comunidades encuestadas, especialmente Pueblo Nuevo y La Trinidad-Estelí, la predominancia de pequeños agricultores en las mismas y su influencia en las oportunidades para el empleo de la mano de obra familiar. Esto será discutido de nuevo en la sección sobre la mano de obra.

Analizada la estructura de distribución de la tierra se analiza a continuación la estructura de tenencia de la tierra (Cuadro 4). Para

Cuadro 4. Número de agricultores y porcentajes, área promedio disponible y manejada en cultivos anuales y pastos, por área y forma de tenencia. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Área	Tipo de agricultor	No. agric.	% agric.	Tierra disponible ha./agric.	Tierra manejada		Cultivos anuales		Pastos	
					ha/agr	%	ha/agr	%	ha/agr	%
Pueblo Nuevo	1. Trabaja sólo tierra propia	20	76.9	8.0	6.9	86.4	3.2	40.4	3.5	43.4
	2. Trabaja tierra propia y no propia	5	19.2	6.5	6.1	93.5	3.3	50.5	2.7	40.9
	3. Trabaja sólo tierra no propia	1	3.8	1.4	1.4	100.0	1.4	100.0	0.0	0.0
	TOTAL	26	100.0	7.4	6.5	87.7	3.2	42.5	3.2	42.6
Concepción	1. Trabaja sólo tierra propia	18	81.8	9.8	7.8	78.8	2.9	29.5	4.6	48.6
	2. Trabaja tierra propia y no propia	1	4.6	4.9	4.9	100.0	0.7	14.3	4.2	85.7
	3. Trabaja sólo tierra no propia	3	13.6	2.3	2.3	100.0	2.3	100.0	0.0	0.0
	TOTAL	22	100.0	8.6	6.9	80.2	2.7	31.7	4.1	47.8
Estelí y La Trinidad	1. Trabaja sólo tierra propia	16	66.7	10.8	9.7	89.4	4.3	40.1	5.3	49.1
	2. Trabaja tierra propia y no propia	1	4.2	2.8	2.8	100.0	2.8	100.0	0.0	0.0
	3. Trabaja sólo tierra no propia	7	29.2	3.3	3.3	100.0	3.1	94.0	0.2	6.0
	TOTAL	24	100.0	8.3	7.5	90.7	3.9	47.5	3.6	43.7
San Juan de Limay	1. Trabaja sólo tierra propia	11	68.7	6.6	6.6	100.0	2.2	33.0	4.4	67.0
	2. Trabaja tierra propia y no propia	2	12.5	2.8	2.8	100.0	2.8	100.0	0.0	0.0
	3. Trabaja sólo tierra no propia	3	18.7	1.6	1.6	100.0	1.6	100.0	0.0	0.0
	TOTAL	16	100.0	5.2	5.2	100.0	2.1	39.8	3.1	60.2
Sub-Región Estelí	1. Trabaja sólo tierra propia	65	73.9	8.9	6.7	86.7	3.1	36.1	3.8	49.6
	2. Trabaja tierra propia y no propia	9	10.2	5.1	4.9	95.4	2.7	52.6	2.1	41.3
	3. Trabaja sólo tierra no propia	14	15.9	2.6	2.6	100.0	2.5	96.2	1.4	3.8
	TOTAL	88	100.0	7.6	6.6	88.0	3.1	44.6	3.5	46.4

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos. Sub-Región Estelí, Nicaragua, 1978.

esto se consideraron tres tipos de agricultores según su acceso legal a la tierra:

- a) Agricultores que trabajan únicamente tierra propia;
- b) Agricultores que trabajan tierra propia y ajena;
- c) Agricultores sin tierra propia

Se encontró que hay diferencias en la disponibilidad de tierra entre los grupos.

El primer grupo (a) es el más numeroso, incluye el 73.9% de los agricultores, y poseen el 87.6% de la tierra total con un promedio de 8.9 ha por agricultor. Le siguen en disponibilidad los agricultores que siendo propietarios tienen unidades demasiado pequeñas o de mala capacidad productiva, por lo que deben conseguir más tierra para obtener el producto e ingresos necesarios. Este grupo de agricultores es el más reducido, 10.2% de los agricultores que en promedio cuentan con 5.1 ha para realizar su actividad productiva y en total poseen el 6.9% de la tierra encuestada.

El tercer grupo es el que definitivamente cuenta con la menor disponibilidad de tierra. En promedio disponen sólo de 2.6 ha no propias para cultivar y como grupo trabajan por su cuenta el 5.5% de la tierra total. Este grupo lo constituyen el 15.9% de los agricultores y son los que se encuentran en una situación empresarial más crítica. La tierra que trabajan les permite producir sólo para autoconsumo, y además de tener menor área disponible para sembrar, deben pagar o entregar como pago de uso parte de la cosecha al poseedor legal de la tierra. Necesitan de otros trabajos para completar los ingresos mínimos necesarios para sus familias.

Es necesario resaltar también las diferencias observadas entre las áreas encuestadas. El porcentaje de agricultores que trabajan únicamente tierra propia es mayor en Condega, con un 81.8%. Le siguen en orden Pueblo Nuevo, 76.9%; San Juan de Limay, 68.7% y Estelí - La Trinidad con 66.7%. El mayor porcentaje de agricultores que trabajan tierra propia y no propia ocurre en Pueblo Nuevo que muestra un 19.2%; le siguen San Juan de Limay, 12.5%; Condega, 4.6% y Estelí - La Trinidad con 4.2%. El mayor porcentaje de pequeños productores sin tierra propia aparece en Estelí y La Trinidad con un 29.2%, siguiéndole San Juan de Limay, 18.7%; Condega, 13.6% y Pueblo Nuevo con 3.8% (Cuadro 5).

Otra observación importante es que las áreas con mayores porcentajes de agricultores que trabajan tierra propia y no propia, Pueblo Nuevo y Limay, presentan una tendencia mayor a tierras en alquiler que en mediería. En cambio, en las áreas donde existe un mayor porcentaje de agricultores que trabajan exclusivamente tierra no propia, la tendencia es hacia la mediería, como sucede en el área de Estelí - La Trinidad. En general, los agricultores que manejan tierra propia y no propia alquilan en el 66.7% de los casos, mientras que los que manejan únicamente tierras no propias, siembran a medias en el 64.3% de las veces. La situación para el grupo sin tierra propia es de esperar, ya que en el arreglo en mediería, el dueño de la tierra provee también insumos y el agricultor, en la mayor parte de los casos, puede aportar sólo su trabajo.

Observando el tamaño y estructura familiar en relación al tamaño de las fincas encuestadas, los resultados muestran una tendencia a la asociación positiva entre familias grandes y maduras y fincas con más

Cuadro 5. Número y porcentaje de agricultores encuestados, propietarios y no propietarios que trabajan tierra en alquiler y en mediería. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Área	Agricultores que tienen tierra propia				Agricultores sin tierra					
	Y alquilan tierra		Y trabajan más tierra en mediería		Que alquilan tierra		Que trabajan en mediería			
	N°	% Total	N°	% Total	N°	% Total	N°	% Total		
Pueblo Nuevo	5	4	80	1	20	1	0	0	1	100
Condega	1	1	100	0	0	3	1	33	2	67
Estelí - La Trinidad	1	0	0	1	100	7	2	29	5	71
San Juan de Limay	2	1	50	1	50	3	2	67	1	33
Sub-Región	9	6	57	3	33	14	5	36	9	64

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos para Pequeños Agricultores; Sub-Región Estelí, Nicaragua, 1978.

disponibilidad de tierra. De esta manera, la finca que aparentemente contaba con una buena disponibilidad de cantidad del recurso tierra, se ve compartida por varias familias o una muy numerosa. En consecuencia, la disponibilidad por familia o por individuo es similar a la existente en fincas más pequeñas.

Esta tendencia se manifiesta en las fincas del área observadas como casos y en las cuales se realizaron trabajos de experimentación en colaboración con los agricultores. En la encuesta esto se observa claramente al analizar las edades y estructura familiar de los 16 agricultores que reportaron poseer fincas mayores de 10.5 ha. Según esto, 14 de ellos tenían en promedio 60.5 años e hijos con un promedio de edad de 31.6 años. Así, se puede concluir que fincas consideradas "grandes" dentro de los pequeños agricultores, tienden a tener un jefe familiar de edad avanzada y estar constituida por hijos ya mayores y numerosos que trabajan en conjunto. Esto es, la familia no se ha dividido.

Calidad y Costo de la Tierra

Como se anticipó, la calidad del recurso tierra se analiza no solamente desde el punto de vista agronómico o de potencial de producción agrícola, sino que también en base a otros factores que determinan su potencial económico real: es decir, considerando el "ambiente total" que rodea a la finca del pequeño productor.

Este análisis se hizo considerando dos aspectos. Uno en base a los porcentajes de la tierra manejada en pastos y cultivos anuales. El otro aspecto está relacionado con el precio de la tierra y valor de su alquiler

con sus principales determinantes, que para este efecto son:

- a. El potencial de producción; el cual se midió principalmente en base a los rendimientos promedios de los cultivos de maíz y frijol para cada una de las áreas.
- b. La distancia a los centros urbanos y la infraestructura vial, que se analizó en base a información en mapas, porcentajes de agricultores que reportaron vender a comerciantes y principalmente en base a los precios promedios que recibieron por sus productos. La lógica es que mejores vías de comunicación y distancias más cercanas al mercado mejoran la proporción que recibe el agricultor de los precios de consumo de los productos agrícolas. Esto se refleja directamente en el precio que recibe el agricultor.
- c. Concentración de agricultores ya que una mayor concentración implica una mayor demanda por el recurso y por lo tanto un mejor precio.

Los informes de terreno plano, alomado y accidentado son: 46.9, 39.4 y 13.2%, respectivamente. Sin embargo, estos datos corresponden principalmente al área en cultivos anuales dentro de la finca. En el caso de las fincas grandes, el área en potreros no se podía observar y estas fincas con más de 10.5 ha, poseen el 84.2% del área total en pastos.

Al relacionar el área en cultivos anuales y el área en pastos con el área total encuestada sus porcentajes resultaron ser de 42.1 y 47.4%, respectivamente. Esto está indicando que probablemente el porcentaje de tierra con potencial agrícola sean menor al 42%.

Es necesario observar aquí que a nivel de los agricultores encuestados, las áreas en pastos son tierras que definitivamente no tienen vocación agrícola y que incluso para ganadería son marginales. Esto se

refleja claramente en la baja carga animal que soportan, aproximadamente 0.8 cabezas/ha de pasto. El Cuadro 6 presenta los porcentajes de terreno plano, alomado y accidentado y los porcentajes de terrenos manejados en cultivos anuales y pastos por área.

Como se puede observar en el Cuadro 6, existen diferencias entre las áreas estudiadas. San Juan de Limay presenta el mayor porcentaje de tierra bajo pastos, lo que puede deberse a condiciones de clima y fertilidad de suelo como también a su distribución entre los agricultores. Esta misma área, sin embargo, es la que se utiliza más intensamente, debido posiblemente a la menor relación tierra/agricultor.

Condega es el área que presenta una menor proporción de la tierra encuestada en pastura y cultivos anuales, 79.4%. Esta área es la que a su vez presenta la mayor relación tierra/agricultor lo que puede indicar también posibilidades para que el agricultor deje en descanso temporal parte del terreno.

Pueblo Nuevo es el área que muestra una mayor proporción del área dedicada a cultivos anuales, 48.2%. Le siguen La Trinidad - Estelí con 47.3%. Esto se explica por la mayor concentración de agricultores en esas áreas y la mejor distribución de tierras.

Otra observación clara es que el área La Trinidad-Estelí muestra el menor porcentaje de área considerada como plana (40.3%); sin embargo, esta área presenta el máximo porcentaje de tierra "ondulada". Estos terrenos son además pedregosos, lo que disminuye su potencial agrícola.

En relación a la carga animal que también se muestra en el Cuadro 6, los valores máximos pertenecen a Estelí - La Trinidad y a San Juan

Cuadro 6. Porcentajes de terrenos plano, alomado, accidentado, en cultivos anuales y pastos, y carga animal por áreas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Área	% Plano	% Alomado	% Accidentado	% en Cult. Anuales	% en Pastos	% en pasto + Cult. Anuales	Carga animal cab/ha
Pueblo Nuevo	44.7	38.2	16.6	48.2	45.7	93.9	0.8
Condega	48.5	37.1	13.6	31.7	47.7	79.4	0.6
Estelí y La Trinidad	40.3	46.4	13.3	47.3	43.4	90.7	1.0
San Juan de Limay	57.5	34.6	7.0	40.4	59.7	100.0	1.0
Sub-Región Estelí	45.9	33.4	13.1	42.1	47.4	89.5	0.9

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos para Pequeños Agricultores Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

de Limay con una cabeza de ganado/ha en ambos casos. Pueblo Nuevo y Condega muestran 0.8 y 0.6 cabezas/ha de pasto respectivamente. No todos los agricultores que reportaron ganado reportaron pastos. La carga animal se calculó entonces sólo para aquellos agricultores que reportaron tanto ganado como tierra en pastos. El Cuadro 7 reporta los datos correspondientes a este último grupo, por área.

Como se puede observar en el Cuadro 7, un 18% de los agricultores reportan ganado pero no pastos. Estos animales se alimentan en pastos públicos generalmente a orillas de carreteras y en rastrojos de los cultivos anuales. Esto explica que al calcular la carga animal real para toda el área encuestada ésta sube hasta 1.2 cabezas/ha, lo que no es bajo.

En cuanto al costo del alquiler y valor de la tierra, se encontró que éstos eran de 33.5 y 263.3 pesos centroamericanos, respectivamente como promedio para la sub-región. Existen, sin embargo, diferencias entre las áreas debido posiblemente a las diferencias en concentración de agricultores y a la calidad del recurso en relación al medio ambiente total. Se puede observar que los mayores precios corresponden a Pueblo Nuevo y La Trinidad - Estelí, que son las áreas de mayor concentración poblacional. Esto indica que la población es probablemente el principal determinante del precio. Sin embargo, desde el punto de vista "calidad" en producción, las mejores áreas son Pueblo Nuevo y Condega, donde la relación rendimientos, infraestructura y precios son mejores. Esto se puede apreciar en el Cuadro 8.

Con este análisis acerca de la calidad se concluye el análisis del recurso tierra con que cuentan los agricultores en el área encuestada.

Cuadro 7. Número y porcentaje de agricultores que reportaron pasto, ganado o ambos, por área.
Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Área	Agricultores que reportan ganado		Agricultores que reportan pastos		Agricultores que reportan ganado pero no pastos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pueblo Nuevo	15	58	12	46	4	15
Condega	12	55	9	41	4	18
Estelí - La Trinidad	14	58	9	38	6	25
San Juan de Limay	6	38	5	31	2	12
Sub-Región	47	53	35	40	16	18

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos para Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 8. Valor de la tierra y alquiler. Rendimientos promedios de maíz y frijol. Precios promedios y concentración de agricultores por áreas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Área	Costo Alquiler CA\$	Valor Tierra CA\$	Rend maíz qq/ha	Rend frijol qq/ha	Precio maíz CA\$/Kg	Precio frijol CA\$/lg	Densidad hab/Km ²
Pueblo Nuevo	41.8	206.8	22.8	8.7	0.2	0.6	54.7
Condega	30.1	228.5	18.6	13.3	0.2	0.5	23.3
Estelí y La Trinidad	34.3	304.9	16.7	8.9	0.2	0.5	40.5
San Juan de Limay	24.1	215.8	15.2	4.9	0.2	0.4	15.7
Sub-región Estelí	33.5	263.3	18.5	8.9	0.2	0.5	24.0

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos para Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Es claro que muchos agricultores necesitan más tierra que la que poseen para lograr una producción que les permita mayores ingresos y mejoramiento en su nivel de vida.

Recurso Capital

El análisis del capital clasificó este recurso en fijo y circulante. El capital fijo incluye todos los bienes de inversión, que se caracterizan por generar costos que no varían si se cambia la intensidad del sistema de explotación. El capital circulante se refiere al flujo de dinero en efectivo que ocurre durante el ciclo de producción. Este flujo se da en dos sentidos:

- a) Salidas para compra de insumos necesarios para la producción o de bienes de consumo (gasto familiar). Las salidas por compra de insumos varían si se cambia la intensidad del sistema de explotación.
- b) Entradas por ventas de productos, trabajos fuera de la finca y crédito.

Los resultados presentados a continuación se basan en los datos obtenidos de la valoración que los agricultores encuestados hicieron de su casa, bodega, trojas, corrales, gasto anual en insumos, etc.

Capital Fijo

Aquí se analizan las construcciones, herramientas, equipo y animales que poseen los agricultores como capital fijo.

a) Construcciones

Se entiende por construcciones la casa, bodega, galpón de ganado y troja. Los datos que se presentan en el Cuadro 9 muestran que los agricultores de Pueblo Nuevo informan un mayor valor promedio para la casa: 553.2 pesos centroamericanos. Le sigue San Juan de Limay; sin embargo, este promedio está muy influenciado por un agricultor que informó 3571.4 pesos centroamericanos como valor de su casa.

Se observa también que existen muy pocos agricultores que tienen bodegas y galpones para el ganado. Las pocas trojas informadas tienden a concentrarse en el área de Pueblo Nuevo, donde hubo un 34.6% de informes, mayor que en cualquier otra área.

Al analizar los datos por estratos según tamaño de fincas, se observa una tendencia muy marcada al aumento del valor de las construcciones y del número de agricultores que las informan al aumentar el tamaño de las fincas. Como se puede observar en el Cuadro 10, bodegas y galpones no son informados en los estratos de menor tamaño de fincas. Las trojas y casas aparecen en los cuatro estratos, pero los porcentajes de agricultores que las informan aumenta según se pasa a los estratos de fincas más grandes. El valor total promedio para las construcciones de todas las fincas muestreadas varía de 466.7 a 1018.2 pesos centroamericanos. Esta variación está directamente relacionada con el tamaño de la finca.

b) Animales

Para un mejor análisis de la existencia de animales, éstos se dividieron en especies mayores y menores. La clase "especies mayores" incluye a vacunos y caballares. La clase "especies menores" incluye gallinas y cerdos.

Cuadro 9. Número y porcentaje de agricultores que informan tener construcciones y su valor promedio por áreas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	Tipo de construcción	Valor promedio	% Agric. reportan	Nº Agric. reportan
Pueblo Nuevo	Casa	33.2	92.3	24
	Bodega	128.5	7.7	2
	Galpón Ganado	36.0	7.7	2
	Troja	73.8	34.6	9
	Total	1091.5		
Condega	Casa	376.0	86.4	19
	Bodega	0.0	0.0	0
	Galpón Ganado	142.7	12.5	4
	Troja	55.8	18.2	4
	Total	715.8		
Estelí y La Trinidad	Casa	386.9	100.0	24
	Bodega	0.0	0.0	0
	Galpón Ganado	142.7	12.5	3
	Troja	286.0	8.3	2
	Total	815.6		
San Juan de Limay	Casa	481.4	82.4	14
	Bodega	71.0	5.9	1
	Galpón Ganado	286.0	5.9	1
	Troja	0.0	0.0	0
	Total	839.4		
Subregión Estelí	Casa	450.1	91.0	81
	Bodega	307.0	3.2	3
	Galpón Ganado	153.1	7.9	7
	Troja	96.7	16.9	15
	Total	1009.1		

CAS1 = US\$1 (un peso centroamericano = un dólar de los Estados Unidos).

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Productivos para Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 10. Número y porcentajes de agricultores que informan tener construcciones y su valor promedio por estrato, según tamaños de fincas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Estrato	Tipo de construcción	Valor promedio CA\$ *	% Agric. reportan	No. Agric. reportan
2.1 ha o menos	Casa	373.8	93.7	30
	Bodega	0.0	0.0	0
	Galpón ganado	0.0	0.0	0
	Troja	92.9	6.2	2
	TOTAL	466.7		
Más de 2.1 a 5.6 ha	Casa	445.6	83.9	26
	Bodega	0.0	0.0	0
	Galpón ganado	0.0	0.0	0
	Troja	57.1	9.7	3
	TOTAL	502.7		
Más de 5.6 a 10.5 ha	Casa	346.0	100.0	9
	Bodega	71.4	11.1	1
	Galpón ganado	204.8	33.3	3
	Troja	95.2	33.3	3
	TOTAL	717.4		
Más de 10.5 ha	Casa	658.0	100.0	16
	Bodega	107.1	12.5	2
	Galpón ganado	114.3	25.0	4
	Troja	138.8	43.7	7
	TOTAL	1018.2		
Promedio estratos	Casa	450.1	92.0	81
	Bodega	309.3	3.4	3
	Galpón ganado	153.1	7.9	7
	Troja	96.7	16.9	15
	TOTAL	1009.2		

* CA\$1 = US\$1 (un peso centroamericano = un dólar de los Estados Unidos).

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos para Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Se observaron grandes diferencias en cuanto al capital invertido en vacunos entre los agricultores de San Juan de Limay y aquéllos en las otras áreas. En San Juan de Limay existen menos agricultores que informan tener ganado, en relación a las otras áreas. Esto se deduce al observar los porcentajes de reportes por área que se presentan en el Cuadro 11. El mismo cuadro muestra que el promedio por informe es mucho más alto para San Juan de Limay, 12.7 cabezas/agricultor que informa tener ganado. En cambio para Estelí - La Trinidad, Condega y Pueblo Nuevo los promedios son 7.0, 5.7 y 5.3 cabezas/agricultor que informa respectivamente.

Al analizar los datos estratificados por tamaño de fincas (Cuadro 12) se observa, al igual que para el caso de las construcciones, una marcada tendencia a incrementar el número de animales promedio por agricultor y el porcentaje de agricultores que reportan poseer ganado vacuno, a medida que se incrementa el tamaño de la finca. En el estrato de menor tamaño de finca, sólo un 15.6% de los agricultores informan ganado vacuno, con un promedio de 2.2 cabezas/informe. En cambio en los estratos que le siguen en tamaño, los porcentajes de informes para ganado vacuno son 67.7%, 77.8% y 93.7%, respectivamente. Los respectivos promedios para esos estratos son 3.1, 5.3 y 9.2 cabezas/agricultor que informa.

En cuanto a la existencia de caballos hay pocas diferencias entre las áreas estudiadas. Los promedios informados son ligeramente mayores en San Juan de Limay y Estelí - La Trinidad. Sin embargo, el número de informes es mayor en Pueblo Nuevo, 53.8%. El menor porcentaje de informes se da en Condega, 22.7%.

Cuadro 11. Número de animales por agricultor y número de agricultores que los informan por área. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	Tipo animal	N° agric. reportan	% agric. reportan	N an/agr. en estrato	N an/agr. reporta
Pueblo Nuevo	Vacunos	16	61.5	3.3	5.3
	Cerdos	19	73.1	1.5	2.1
	Caballos	14	53.8	0.9	1.6
	Gallinas	22	84.6	9.9	11.7
	Bueyes	12	46.1	1.0	2.2
TOTAL					
Condega	Vacunos	12	54.5	3.1	5.7
	Cerdos	12	54.5	1.1	2.1
	Caballos	5	22.7	0.4	2.7
	Gallinas	15	68.2	7.2	10.5
	Bueyes	9	40.9	0.8	2.0
TOTAL					
Estelí y La Trinidad	Vacunos	14	58.3	4.1	7.0
	Cerdos	9	37.5	0.5	1.2
	Caballos	9	37.5	0.7	1.8
	Gallinas	14	58.3	8.5	14.6
	Bueyes	12	50.0	1.1	2.3
TOTAL					
San Juan de Limay	Vacunos	6	37.5	4.8	12.7
	Cerdos	4	25.0	0.6	2.5
	Caballos	3	31.2	0.5	2.7
	Gallinas	11	68.7	7.1	10.3
	Bueyes	4	25.0	0.5	2.0
TOTAL					
Sub-región Estelí	Vacunos	48	54.5	3.8	6.8
	Cerdos	44	50.0	1.0	2.0
	Caballos	31	35.2	0.6	1.7
	Gallinas	62	70.4	8.3	11.8
	Bueyes	37	42.0	0.9	2.1
TOTAL					

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 12. Número de animales por agricultor y número de agricultores que los poseen por estrato de fincas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

	Tipo animal	N° agric. reportan.	% agric. reportan.	N an/agr. en estrato	N s./agr. q' reporta
2.1 ha o menos	Vacas	5	15.6	0.3	2.2
	Cerdos	12	37.5	0.6	1.5
	Caballos	2	6.2	0.1	1.0
	Gallinas	21	65.6	4.4	6.7
	Bueyes	3	9.4	0.2	2.0
Más de 2.1 a 5.6 ha	Vacunos	21	67.7	2.1	3.1
	Cerdos	15	48.4	1.1	2.3
	Caballos	9	29.0	0.4	1.3
	Gallinas	41	67.7	9.0	14.0
	Bueyes	18	59.4	1.1	1.9
Más de 5.6 a 10.5 ha	Vacunos	7	77.8	4.1	5.3
	Cerdos	6	66.7	1.0	1.5
	Caballos	6	66.7	1.1	1.7
	Gallinas	6	66.7	3.6	5.3
	Bueyes	4	44.4	1.1	2.5
Más de 10.5 ha	Vacunos	15	93.7	9.6	9.2
	Cerdos	11	68.8	1.5	2.2
	Caballos	14	87.5	1.9	2.1
	Gallinas	14	87.5	16.4	18.7
	Bueyes	12	75.0	1.7	2.3
Promedio Sub-Región	Vacunos	48	54.5	3.8	6.8
	Cerdos	44	50.0	1.0	2.0
	Caballos	31	35.2	0.6	1.6
	Gallinas	62	70.4	8.3	11.8
	Bueyes	37	42.0	0.9	2.1

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Los promedios de bueyes por informe tampoco presentan grandes diferencias entre las áreas, exceptuando a San Juan de Limay, donde su frecuencia es menor.

Al tratar de relacionar los datos de promedios de existencia en bueyes y caballos según tamaños de fincas, no se detecta una tendencia muy marcada en ninguna dirección. Sin embargo, es notable el incremento en los porcentajes de informes por estrato a medida que se incrementa el tamaño de las fincas.

En el caso de "especies menores" como cerdos y gallinas, se observa que son más frecuentes entre los agricultores del área de Pueblo Nuevo (Cuadro 11), aunque no se presentan diferencias considerables entre sus promedios entre todas las áreas.

Al hacer el análisis por estratos según tamaños de finca, se observa que el número de agricultores que informan tener cerdos aumenta desde el estrato de fincas más pequeñas, 37.5%, hasta el de fincas más grandes, 68.7%. Sin embargo, los promedios informados por estratos son muy similares. En el caso de las gallinas los promedios, tanto entre áreas como entre estratos de tamaños de finca, son muy similares, lo mismo que el porcentaje de agricultores que las informan en cada estrato. Sólo en el estrato de mayor tamaño de finca se produce un incremento en el porcentaje de informes, como se puede observar en el Cuadro 12.

c) Herramientas y equipo

Al analizar la dotación de herramientas por área con base en el valor informado por agricultor, se observa que Estelí - La Trinidad presenta el mayor porcentaje de informes y el mayor valor promedio por informe.

El menor porcentaje de informes y valor promedio por informes se da en San Juan de Limay (Cuadro 13).

Observando los datos estratificados por tamaños de fincas, se puede apreciar una tendencia de mayor porcentaje de informes y mayor valor promedio por informe a medida que se incrementa el tamaño de la finca (Cuadro 14).

En cuanto a la existencia de arado, el mayor porcentaje de informes, 93.7% ocurre en el estrato de mayor tamaño de fincas. Lo que hay que destacar, sin embargo, es que en todos los casos más del 50% de los agricultores dicen tener arado.

Otros datos obtenidos sobre capital fijo muestran a 10 agricultores informando poseer carretas. Dos informes corresponden a Pueblo Nuevo, tres a San Juan de Limay y cinco a Estelí - La Trinidad. La mayor frecuencia de informes en las dos últimas áreas mencionadas podría relacionarse con el hecho que ambas presentan la peor infraestructura vial. También hay que mencionar que tres agricultores informaron tener maquinaria para riego. Dos de éstos son de Pueblo Nuevo y uno de Condegas. Esta distribución se podría asociar a que dichas áreas son la de mejor calidad del recurso tierra y por lo tanto son las que mejor pueden responder a la inversión en estos elementos de producción.

Capital Circulante

Para estudiar el capital circulante en las fincas encuestadas se analizan las corrientes de entradas y salidas de dinero según las respuestas dadas.

a) Salidas

Las salidas de dinero se deben a gastos para compra de insumos para la producción y gastos familiares. De estos dos componentes el único que se puede cuantificar en términos monetarios según datos de la encuesta, es la compra de insumos. El flujo de gastos familiares se expresa identificando los meses en que los agricultores informaron tener mayores gastos. En los Cuadros 15 y 16 se puede observar que el insumo más frecuente para los agricultores es fertilizante. Este es usado por el 42.7% de los agricultores, implicando un promedio de CA\$93.00 (pesos centroamericanos) por agricultor que reporta su uso. Según estos datos, estratificados por áreas, se ve que los agricultores de Pueblo Nuevo son los que muestran una mayor frecuencia en el uso de fertilizante, 73.1%. Le siguen Estelí - La Trinidad con 54.2%, Condega, 18.2% y San Juan de Limay con 11.8%. En términos de promedio los agricultores de La Trinidad - Estelí son los que gastan más en fertilizante en relación a los agricultores en las otras áreas. Esto se debe, probablemente, a que estas localidades informaron la mayor área promedio de siembras en cultivos anuales (Cuadro 4). También se puede observar en el Cuadro 15 que los agricultores de Pueblo Nuevo usan insumos con mayor frecuencia que los de las otras áreas. Esto es de esperar ya que es el área de mejores condiciones para producir y por ello la que mejor responde a la aplicación de insumos.

Una observación importante, que se desprende del análisis de los datos, sobre capital circulante, se refiere a la aparente diferencia entre niveles de tecnología entre áreas. La tecnología con más uso de

Cuadro 13. Valor promedio, número de agricultores y porcentaje que informa herramientas y equipo, por áreas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	Elemento	N° agric. reportan	% agric. reportan	Valor prom. por estrato C/\$	Valor prom. por reporte C/\$
Pueblo Nuevo	Herramientas	21	90.8	27.7	34.3
	Arado	20	76.9	6.4	8.3
	TOTAL			34.1	42.6
Condega	Herramientas	18	81.8	18.4	22.5
	Arado	19	86.4	6.8	7.9
	TOTAL			25.2	30.4
Estelí y La Trinidad	Herramientas	23	95.8	33.3	34.8
	Arado	19	69.2	6.4	8.0
	TOTAL			39.7	42.8
San Juan de Limay	Herramientas	12	75.2	12.9	17.2
	Arado	7	43.8	4.7	10.8
	TOTAL			17.6	28.0
Sub-región Estelí	Herramientas	74	84.1	24.2	28.7
	Arado	35	70.0	6.2	8.4
	TOTAL			30.4	37.1

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 14. Valor promedio, número de agricultores y porcentaje que informan herramientas y equipo, por tamaño de fincas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Tamaño	Elemento	Nº agric. reportan	% agric. reportan	Valor prom. por estrato CASH	Valor prom. por reporte CASH
2.1 ha o menos	Herramientas	29	90.6	14.0	15.5
	Arado	20	62.5	4.7	7.6
	TOTAL			18.7	23.1
Más de 2.1 a 5.6 ha	Herramientas	24	77.4	18.9	24.4
	Arado	24	77.4	6.2	7.8
	TOTAL			25.1	32.2
Más de 5.6 a 10.5 ha	Herramientas	6	66.7	7.6	11.4
	Arado	6	66.7	6.9	10.4
	TOTAL			14.5	21.8
Más de 10.5 ha	Herramientas	15	93.7	63.9	68.2
	Arado	15	93.7	8.9	9.5
	TOTAL			72.8	77.7
Promedio fincas	Herramientas	74	84.1	24.2	28.7
	Arado	65	73.9	6.2	8.4
	TOTAL			30.4	37.1

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 15. Gasto anual en diferentes insumos utilizados en las fincas encuestadas y por áreas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	Tipo de insumo	N° agric. reportan	% agric. reportan	Valor prom. por reporte CA\$
Pueblo Nuevo	Fertilizante	19	73.1	74.9
	Insecticida cultivos	15	57.7	18.6
	Insecticida animales	4	15.4	5.5
	Prod. Enf. animales	6	23.1	4.8
	Alimentos animales	4	15.4	23.4
	TOTAL			127.2
Condega	Fertilizante	4	18.2	60.2
	Insecticida cultivos	8	33.3	24.8
	Insecticida animales	1	4.5	3.6
	Prod. enf. animales	4	18.2	8.2
	Alimentos animales	2	9.1	140.0
	TOTAL			110.8
Estelí y La Trinidad	Fertilizante	13	54.2	122.8
	Insecticida cultivos	8	33.3	13.4
	Insecticida animales	1	4.5	3.6
	Prod. enf. animales	4	16.7	5.3
	Alimentos animales	3	12.5	86.9
	TOTAL			232.0
San Juan de Limay	Fertilizante	2	11.8	237.1
	Insecticida cultivos	3	17.6	26.2
	Insecticida animales	0	0.0	0.0
	Prod. enf. animales	1	5.9	8.6
	Alimentos animales	1	5.9	35.7
	TOTAL			307.6
Sub-región Estelí	Fertilizante	38	62.7	98.3
	Insecticida cultivos	33	37.1	19.1
	Insecticida animales	8	9.0	7.4
	Prod. enf. animales	14	15.7	8.8
	Alimentos animales	7	7.9	47.7
	TOTAL			181.3

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 16. Gasto anual de los diferentes insumos utilizados en la finca del pequeño agricultor por tamaño de fincas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	Tipo de insumo	N° agric. reportan	% agric. reportan	Valor prom. por reporte CA\$	Valor prom. por estrato CA\$
2.1 ha o menos	Fertilizante	11	34.4	50.3	17.3
	Insec. cultivos	11	34.4	16.8	5.8
	Insec. animales	1	3.2	10.7	0.3
	Product. enf. animales	0	0.0	0.0	0.0
	Alimentos animales	5	15.6	47.5	7.4
TOTAL				125.3	30.9
Más de 2.1 a 5.6 ha	Fertilizante	15	48.4	91.2	44.1
	Insec. cultivos	13	41.9	15.7	6.6
	Insec. animales	3	9.7	2.8	0.3
	Prod. enf. animales	6	19.4	10.7	2.1
	Alimentos animales	2	6.4	23.2	1.5
TOTAL				143.6	54.6
-Más de 5.6 a 10.5 ha.	Fertilizante	3	33.3	95.1	31.7
	Insec. cultivos	3	33.3	17.6	5.3
	Insec. animales	0	0.0	0.0	0.0
	Product. enf. animales	2	22.2	10.7	3.4
	Alimentos animales	1	11.1	8.6	1.0
TOTAL				132.0	40.9
Más de 10.5 ha	Fertilizante	9	56.2	169.9	95.6
	Insec. cultivos	7	43.7	29.7	13.0
	Insec. animales	2	12.5	12.7	1.6
	Prod. enf. animales	3	18.7	3.9	0.7
	Alimentos animales	1	6.2	137.1	8.6
TOTAL				353.3	119.5
Sub-región Estelí	Fertilizantes	38	43.2	98.3	42.4
	Insec. cultivos	34	38.7	19.1	7.4
	Insec. animales	6	6.8	7.4	0.5
	Product. enf. animales	11	12.5	n.a.	1.1
	Alimentos animales	9	10.2	47.7	4.9
TOTAL				181	55.9

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

insumos se observa en Pueblo Nuevo. Le siguen Estelí - La Trinidad, Condega y San Juan de Limay. Esto puede ser explicado con base en la "presión" de población sobre la tierra en Pueblo Nuevo y Estelí - La Trinidad. Además, San Juan de Limay queda muy alejado de los centros urbanos, lo que implica un mayor costo para el transporte de insumos. Para Condega es probable que, al existir mejor disponibilidad del recurso tierra, parte de estas tierras estén en descanso, lo que estaría en beneficio de una mejor fertilidad natural y así los agricultores no ven tan crítico el uso de fertilizantes.

Al estratificar los datos por tamaño de fincas, se observa una tendencia al aumento en el gasto en insumos y el porcentaje de agricultores que los informan a medida que aumenta el tamaño de las fincas. En el caso de Pueblo Nuevo, sin embargo, el 100% de los agricultores del estrato con menor tamaño de finca dicen aplicar fertilizante. Esto viene a reforzar la observación anterior respecto al nivel de tecnología relativamente alto en esta área. Los valores informados para gastos en cada uno de los insumos por áreas y tamaños de fincas se presentan en los Cuadros 15 y 16, respectivamente. El caso de herbicidas y productos fitosanitarios no aparece en los cuadros ya que hubo sólo dos casos informados en herbicidas, uno en Pueblo Nuevo y el otro en Estelí - La Trinidad. El único informe sobre producto fitosanitario sucedió en Pueblo Nuevo.

En el Cuadro 17 se presentan las fechas de más gastos en insumos para producción y en el gasto familiar durante el año.

En el Cuadro 17 se observa que los gastos para la producción se concentran en los meses de mayo, junio y setiembre. Esto es de esperar

Cuadro 17. Número y porcentaje de agricultores que informan mayores gastos de producción y familiar en algunos de los meses del año. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Mes identificado como el de más gasto	Agricultores que identifican cada mes como el ...			
	de más gastos para prod.		de más gastos en cons. fam.	
	Nº	%	Nº	%
Enero	4	4.5	12	13.6
Febrero	1	1.1	9	10.2
Marzo	7	7.9	5	5.7
Abril	11	12.5	15	17.0
Mayo	52	59.1	11	12.5
Junio	26	29.5	14	15.9
Julio	8	9.1	11	12.5
Agosto	7	7.9	12	13.6
Setiembre	26	29.5	5	5.7
Octubre	5	5.7	3	3.4
Noviembre	6	6.8	5	5.7
Diciembre	8	9.1	24	27.3

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivo con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

por cuanto en estas fechas se hacen las siembras y limpiezas de primera y postrera respectivamente. Los gastos de consumo familiar se encuentran más repartidos a través del año con una mayor tendencia a ocurrir en el mes de diciembre.

b) Entradas

Aunque esta corriente no pudo ser cuantificada en términos monetarios, existen datos sobre frecuencias con que los agricultores informaron obtener entradas de dinero por concepto de ventas de productos, trabajos realizados fuera de la finca y crédito por mes. Los resultados se presentan en el Cuadro 18.

Como se observa en el Cuadro 18, los rubros más frecuentes para obtener ingresos son los cultivos anuales, trabajos fuera de la finca y los animales y productos pecuarios. La concentración de ingresos es notable en ciertos meses, principalmente enero y diciembre, noviembre y setiembre. Esto se explica ya que en el caso de los tres primeros meses mencionados sucede la mayor cosecha de productos, que incluye no sólo los cultivos de la segunda siembra, sino que también el millón (sorgo) que se siembra en primera y que por ser sensible al fotoperíodo se puede cosechar sólo a fin de año. Además en esos meses también se cosecha gran parte del maíz que se ha dejado "doblado" en el campo. Durante setiembre, el otro mes de alta frecuencia, suceden las cosechas de la primera siembra, principalmente de frijol.

Se puede observar también que en los meses de época seca: febrero, marzo y abril la venta de cultivos que han sido almacenados desde la cosecha es importante. Hay informes de venta durante todo el año pues los

Cuadro 18. Número y porcentajes de entradas de dinero para venta de cultivos anuales, perennes, animales y productos pecuarios, trabajos fuera de la finca y crédito, por meses. Sub-región Estelf, Nicaragua, 1978.

Mes identificado como el de más entrada	V E N T A D E											
	Cult. anuales		Productos Cult peren.		Animales y prod. pec.		Trabajo fuera de la finca			Crédito		Otro
	N° rep.	\$	N° rep.	\$	N° rep.	\$	N° rep.	\$	N° rep.	\$	N° rep.	\$
Enero	32	50.4	1	1.1	3	3.4	30	34.1	0	0.0	0	0.0
Febrero	11	12.5	0	0.0	4	4.5	19	21.6	0	0.0	0	0.0
Marzo	7	7.9	0	0.0	4	4.5	15	17.0	0	0.0	2	2.3
Abril	9	10.2	0	0.0	6	6.8	11	12.5	1	1.1	2	2.3
Mayo	1	1.1	0	0.0	2	2.3	4	4.5	7	7.9	1	1.1
Junio	1	1.1	0	0.0	4	3.5	2	2.3	2	2.3	0	0.0
Julio	1	1.1	1	1.1	4	4.5	1	1.1	0	0.0	0	0.0
Agosto	4	4.5	1	1.1	3	3.4	1	1.1	2	2.3	0	0.0
Septiembre	15	17.0	0	0.0	3	3.4	1	1.1	3	3.4	0	0.0
Octubre	7	7.9	0	0.0	4	4.5	2	2.3	0	0.0	0	0.0
Noviembre	24	27.3	0	0.0	5	5.7	4	4.5	0	0.0	0	0.0
Diciembre	44	50.0	0	0.0	12	13.6	17	19.3	0	0.0	0	0.0

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivo para Pequeños Agricultores. Estelf, Nicaragua, 1978.

agricultores generalmente mantienen almacenada una parte de la cosecha para venderla en forma gradual o como protección contra una mala cosecha en la próxima época. Ellos van vendiendo según sus necesidades de consumo básico o de obligaciones de amortización de préstamos. La mayoría nunca vende de una sola vez por la incertidumbre respecto a la próxima cosecha.

Finalmente, en el Cuadro 19 se presenta la combinación de las frecuencias de flujos totales de entradas y salidas, para dar una mejor idea del movimiento del circulante en la actividad agrícola de los pequeños agricultores.

Se puede observar que en los meses de producción de la primera siembra, las respuestas porcentuales respecto a gastos es mayor que aquéllas respecto a entradas de dinero. Esto indica que esta es una época crítica para los agricultores ya que disponen de muy pocas entradas de dinero para cubrir todos los costos de producción.

Un aspecto muy importante por destacar es que el 9.1% de los agricultores dicen no tener ingresos por venta de cultivos y un 22.7% dicen tenerlos únicamente durante un mes del año. Al analizar todos estos agricultores, que son el 31.8% de los agricultores entrevistados, se observa que 26 de ellos (29.5%) pertenecen a los dos estratos de menores tamaños de fincas. Esto tiende a fortalecer la hipótesis expuesta al analizar el recurso tierra, respecto a la existencia de un alto porcentaje de agricultores que no cuentan con suficiente tierra para desarrollar adecuadamente su actividad productiva. Estos agricultores de unidades muy pequeñas deben tratar de obtener ingresos adicionales en

Cuadro 19. Números y porcentajes totales de informes de entradas y salidas de dinero por meses. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Meses identificados	Agricultores que identifican el mes como uno de:			
	mayor gasto total		mayor entrada de dinero total	
	N° rep.	%	N° rep.	%
Enero	16	18.2	66	75.0
Febrero	10	11.4	34	38.6
Marzo	12	13.6	28	31.8
Abril	26	29.5	29	32.9
Mayo	63	71.6	15	17.0
Junio	40	45.4	9	10.2
Julio	19	21.6	7	7.9
Agosto	19	21.6	11	12.5
Septiembre	31	35.2	22	25.0
Octubre	8	9.1	13	14.8
Noviembre	11	12.5	33	37.5
Diciembre	32	36.4	73	82.9

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

trabajos fuera de la finca. Esto se verá nuevamente en la sección sobre mano de obra.

Como observación final de esta sección se puede decir que el capital, tanto fijo como circulante se encuentra en niveles muy bajos para muchos de los pequeños agricultores. Como esto está asociado con el tamaño de finca, agravan la situación como productor de los más pequeños ya que al no contar con suficiente capital tampoco pueden intensificar el uso del recurso tierra mediante el uso de una tecnología que le permita mayores ingresos por hectárea. Esto hace que el agricultor sustituya la falta de capital utilizando más intensamente su mano de obra familiar, que bajo esas condiciones restrictivas no puede recibir una retribución adecuada ya que su productividad es baja por la falta de complemento en insumos y calidad de tierra. Esta observación tiende a explicar el "Diagnóstico del Sector Agropecuario de Nicaragua" (3) respecto a la baja productividad por persona activa en la zona rural.

Recurso Mano de Obra

La mano de obra es el recurso más abundante y quizás subutilizado a nivel de los pequeños productores. Es esta mano de obra la que presenta los niveles de productividad más bajos cuando se compara con las personas activas en el resto de la economía nicaraguense: "Resumen de la Situación y Diagnóstico del Sector Agropecuario de Nicaragua" (3).

Este recurso es de gran importancia por su número y potencial. Aproximadamente el 50% de la población nicaraguense se localiza en áreas rurales desempeñándose principalmente en labores agrícolas. Por ello

su estudio es una necesidad tanto para entender su posición como para planificar su mejor utilización.

Entre los aspectos básicos a estudiar están: su cantidad, calidad y demanda, así como su distribución en uso y disponibilidad a través del año. También es necesario conocer las principales determinantes del empleo agrícola y fuentes de trabajo durante el año.

a) Oferta de mano de obra rural

Como ya se ha analizado la sub-región de Estelí es bastante poblada. Esto se refleja en los resultados de la encuesta que muestran una relación entre el número de personas reportadas y el área encuestada de 92.3 personas/Km². El total de personas reportadas por 87 de los agricultores resultó en 612, con un promedio de siete personas por familia. La distribución de esta población por sexo y edades, ajustado según los índices del Anuario Estadístico 1976 (5), se muestran en el Cuadro 20.

El mismo cuadro muestra el número estimado de jornales disponibles por días para cada una de las áreas y para todos los agricultores encuestados.

El Cuadro 21 muestra la mano de obra familiar que los agricultores reportan como ayuda durante el año por clase de edad y sexo y por área.

El Cuadro 22 contiene la disponibilidad promedio de mano de obra por agricultor que responde y el número de jornales disponibles por área. Al comparar los Cuadros 20 y 22 se observa que la disponibilidad calculada según la población informada y los índices del Anuario Estadístico, es muy similar a la mano de obra familiar que los agricultores informan

Cuadro 20. Población total y su distribución* por sexo y edades en el área encuestada. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	Total personas	Hombres mayores 14 años	Mujeres mayores 14 años	AMBOS SEXOS			Jornales** disponibles por día
				14-10 años	10-5 años	-5 años	
Pueblo Nuevo	188	48	46	25	29	40	107.2
Condega	149	38	37	20	23	31	85.4
Estelí - La Trinidad	160	41	39	22	24	34	91.3
San Juan de Limay	115	30	28	16	17	24	66.1
Sub-región Estelí	612	157	150	83	93	129	341

* Calculada según índices del Anuario Estadístico de 1976 (4).

** Se supuso: 1 hombre = 1 jornal; 1 mujer = 0.7 jornales; 1 niño = 0.5 jornales.

FUENTE: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos para Pequeños Agricultores. Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 21. Disponibilidad de mano de obra familiar por áreas, clase y porción del año en que colaboran.
Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Clase*	Pueblo Nuevo			Condega			Estelí-La Trinidad			San Juan de Limay			Sub-región Estelí		
	Número resp.	% de Prom. resp. /rep.	Número resp.	% de Prom. resp. /rep.	Número resp.	% de Prom. resp. /rep.	Número resp.	% de Prom. resp. /rep.	Número resp.	% de Prom. resp. /rep.	Número resp.	% de Prom. resp. /rep.	Número resp.	% de Prom. resp. /rep.	
Hombres que ayudan	11 7 0	84.0 8.0 0.0	2.4 3.0 0.0	22 1 0	100.0 4.5 0.0	1.6 4.0 0.0	23 11 1	95.8 4.2 4.2	2.4 1.0 3.0	14 0 0	87.5 0.0 0.0	1.8 0.0 0.0	80 4 1	92.0 4.6 1.1	2.1 2.8 3.0
Mujeres que ayudan	23 0 0	92.0 0.0 0.0	1.4 0.0 0.0	20 0 1	90.9 0.0 4.5	1.4 0.0 2.0	21 0 1	87.5 0.0 4.2	2.0 0.0 1.0	15 0 0	93.8 0.0 0.0	1.5 0.0 0.0	79 0 2	90.8 0.0 2.3	1.6 0.0 1.5
Niños que ayudan	11 3 3	45.8 12.5 12.5	1.7 2.0 1.0	14 6 1	63.6 27.3 4.5	1.9 1.8 3.0	11 3 .3	45.8 12.5 12.5	1.7 1.3 1.7	12 0 0	75.0 0.0 0.0	2.8 0.0 0.0	49 11 5	56.3 12.6 5.7	2.0 1.7 1.8

* Se consideró hombres, mujeres y niños según lo que reportaron los agricultores.

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores.
Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 22. Disponibilidad de mano de obra familiar por clase y por áreas.
Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	Tipo de mano de obra	UNIDADES HOMBRE*		
		Por familia/día (similar a la del agricultor)	Por área/día	
			Sin incluir agricultor	Incluye al agricultor
Pueblo Nuevo	Hombres (eq. 1 unida. hombre)	1.6	40.0	
	Mujeres (eq. 0.7 unidades hombre)	0.7	17.0	
	Niños (eq. 0.5 unidades hombre)	0.3	7.5	
	TOTAL	2.6	65.0	90.0
Condega	Hombres	1.3	28.6	
	Mujeres	0.8	17.6	
	Niños	0.5	11.0	
	TOTAL	2.6	57.2	79.20
Estelí y La Trinidad	Hombres	1.7	40.8	
	Mujeres	0.9	21.6	
	Niños	0.3	7.2	
	TOTAL	2.9	69.6	
San Juan de Limay	Hombres	1.2	19.2	
	Mujeres	0.7	11.2	
	Niños	0.8	12.8	
	TOTAL	2.7	43.2	59.20
Sub-región Estelí	Hombres	1.4	128.60	
	Mujeres	0.8	67.40	
	Niños	0.5	39.00	
	TOTAL	2.7	235.00	337.00

* Estas unidades se calcularon tomando para cada clase y área el número total reportado multiplicado por: su índice de equivalencia según sexo y edad y por 0.25 (ayuda 1/2 año), 0.375 (ayuda 1/4 a 1/2 año) o por 0.125 (ayuda menos de 1/4 del año). La suma se divide por el número de agricultores que reportaron los datos.

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

como ayuda en sus labores. Al hacer esta comparación por áreas, se puede observar que en el área de Estelí - La Trinidad la mano de obra informada es mayor que la estimada según los índices. En parte esto se puede explicar con base en la existencia de fincas más grandes y asociadas con familias más numerosas y maduras en esta área. En estos casos, muchos de los hijos viven en la finca con sus familias, lo que incluye a nietos del jefe familiar y que ya trabajan en la finca. La manera de recolectar la información respecto a mano de obra, dirigida sólo al jefe familiar, resultó en una subestimación de la población total.

El Cuadro 22 permite deducir una alta participación de mano de obra familiar en las actividades agrícolas del pequeño productor. En promedio el agricultor cuenta con 2.8 eq. hombres/día (jornales) como aporte de mano de obra familiar para la producción.

La calidad de la mano de obra está dada principalmente por el estado de salud, nutrición, y por el grado de escolaridad. En cuanto a salud y nutrición no se tienen datos directos, pero se supone, con base en estudios realizados en la Región Interior Central, que existen serios problemas de desnutrición infantil y que en general el estado nutricional es muy bajo. Esto se puede deducir también por el poco grado de diversificación de cultivos de la sub-región, lo que limita el número de componentes de la dieta. Esto, sumado a la baja producción y productividad de los granos, son factores que influyen negativamente sobre la nutrición de la población rural. Se ha comprobado ya que en otras áreas de la Región Interior Central el 63.5% de los niños de 1 a 6 años sufren algún grado de desnutrición*.

* Encuesta Nutricional en comunidades de pequeños agricultores de Costa Rica, Nicaragua, Honduras. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 1978.

En cuanto a la escolaridad, se tienen datos únicamente de los agricultores encuestados. Estos datos reflejan claramente la situación ya que únicamente el 23% tiene alguna escolaridad, siendo ésta de 3 años en promedio.

b) Demanda por mano de obra rural.

La demanda por la mano de obra rural es variable durante el año y depende de los ciclos de producción de los cultivos. Las principales fuentes de trabajo que la demandan son las labores necesarias para producir los cultivos básicos de las fincas de los pequeños agricultores y la recolección o "cortes" de los cultivos comerciales producidos por los grandes agricultores en el área. Estos cultivos son café, algodón y tabaco, principalmente. La ganadería existente demanda muy poca mano de obra.

A continuación se presentan los Cuadros 23 y 24, que muestran los resultados obtenidos acerca del número y porcentajes de los agricultores que informaron trabajar fuera de su finca, lo que da una idea de las actividades fuera de las fincas encuestadas que demandan mano de obra en el área.

Es notable observar que más del 50% de los agricultores salen a trabajar fuera. Además, el 91.3% de los que salen a trabajar fuera pertenecen a los dos estratos de menor tamaño de finca, lo cual es de esperar, ya que como se había mencionado anteriormente ellos no cuentan con suficiente tierra para obtener el ingreso que les permita subsistir. Para ello deben suplementarlo a través del empleo de su mano de obra fuera de la finca.

Cuadro 21. Número y porcentajes de agricultores que trabajan fuera de la finca según fuente de trabajo, por áreas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Area	Agricultores que trabajan fuera		Agricultores que trabajan en cor- tes de café, al- godón, o tabaco		Agricultores que trabajan con los pequeños produc- tores		Agricultores con otro trabajo* fuera de la finca	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pueblo Nuevo	11	44.0	8	32.0	2	8.0	1	4.0
Condega	13	59.1	8	36.4	1	4.5	4	18.2
Estelí y La Trinidad	12	50.0	6	25.0	3	12.5	3	12.5
San Juan de Limay	10	62.5	2	12.5	3	18.7	5	31.2
Sub-región Estelí	46	52.9	24	27.6	9	10.3	13	14.9

* Otros trabajos incluyen: fincas ganaderas, matadero y ayudante de albañil.

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 24. Número y porcentajes de agricultores que trabajan fuera de la finca, según fuente de trabajo y estratificados por tamaños de fincas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Tamaño de finca	Agricultores que trabajan fuera		Agricultores que trabajan en cor-tas de café, algodón o tabaco.		Agricultores que trabajan con los pequeños productores		Agricultores con otro trabajo* fuera de la finca	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2.1 ha o menos	27	84.4	13	40.6	5	18.7	9	25.0
Más de 2.1 a 5.6 ha	15	50.0	7	23.3	4	13.3	4	13.3
Más de 5.6 a 10.5 ha	3	33.3	3	33.3	0	0.0	0	0.0
Más de 10.5 ha	1	6.2	1	6.2	0	0.0	0	0.0
Sub-región Estelí	46	72.9	24	27.5	9	10.3	13	14.9

* Fuentes: Encuesta para Investigación en el Sistema de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Otros trabajos incluyen: Cárnicas, gañanes, mataderos y ayudante de mañá.

El efecto de la distribución de la tierra es también notable. Las áreas de menor distribución: Pueblo Nuevo y Estelí - La Trinidad son las que presentan menores porcentajes de agricultores que salen a trabajar fuera.

Otro aspecto que merece destacarse es que la principal fuente de trabajo fuera de la finca son la cosecha de café, tabaco y algodón. Esto se puede observar en los Cuadros 23 y 24. En el caso del café y algodón que no se producen en el área, los agricultores deben emigrar hacia las áreas de producción de dichos cultivos. Esto les adiciona algunos problemas. La mala infraestructura vial con que cuenta San Juan de Limay puede explicar el menor porcentaje de agricultores que salen a trabajar en cosechas comerciales como fuentes de empleo adicional. Se nota, sin embargo, que ellos emplean su mano de obra para otras actividades. Entre estas actividades destaca la ganadería de los grandes productores del área y en menor escala la artesanía (2 reportes, 12.5%).

Es importante destacar que las cosechas comerciales ocurren principalmente en los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo. En esta época los cultivos básicos de los campesinos ya han sido cosechados, especialmente en aquellos casos en que se siembra poco por poca disponibilidad de tierra. Así, los "cortes" representan el mejor uso alternativo para la mano de obra del agricultor en ese tiempo. No es difícil hipotetizar también que los agricultores manejan su finca de tal manera que están desocupados durante el período noviembre-marzo. Esta situación se complementa muy bien con la demanda de mano de obra para las labores agrícolas dentro de la finca. La marcada estacionalidad de las actividades para la producción de granos hace que todos estén ocupados al mismo

tiempo en las mismas labores y sólo aquéllos que cuentan con poca tierra para sus siembras pueden emplear parte de su mano de obra durante estos períodos. Esta situación obliga a los agricultores a ocupar toda la mano de obra familiar dentro de la finca durante esos períodos. Así los datos reportados muestran que el 32% de los agricultores no contrata mano de obra y los que contratan lo hacen principalmente en los meses de mayo, junio y setiembre. Estos son los meses en que según opinión de los agricultores es difícil conseguir mano de obra porque todos están ocupados en sus labores agrícolas. Esto se puede estudiar en el Cuadro 25.

El análisis de la mano de obra se complementa con algunas de las conclusiones obtenidas en el "Estudio de Nivel de Vida" (4) realizado por DIPSA* en la Región Interior Central en 1977. El estudio clasificó las comunidades en ocho categorías de empleo. La calificación de las comunidades se hizo en base a:

- a) Proporción de gente foránea que llega a trabajar en agricultura en la comunidad.
- b) Promedio de personas por casa, que trabajan en la comunidad.
- c) Proporción de los que trabajan en agricultura, viven en la comunidad y encuentran trabajo en ella en la época en que el empleo es más escaso.

* DIPSA: Dirección de Planificación Sectorial Agropecuaria.

Cuadro 25. Porcentaje de agricultores que reportan contratar peones y opinan sobre la disponibilidad de ellos en cada mes. Por áreas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1973.

MES	Pueblo Nuevo				Candega			
	% de agricultores				% de agricultores			
	Que con- tratan e	Dicen es difícil en	Dicen es fácil en	Que con- tratan en	Dicen es difícil en	Dicen es fácil en	Que con- tratan en	Dicen es difícil en
Enero	7.7	7.7	7.7	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1
Febrero	0.0	3.8	11.5	4.5	0.0	0.0	18.2	18.2
Marzo	0.0	3.8	11.5	4.5	0.0	0.0	13.6	13.6
Abril	7.7	0.0	11.5	6.5	0.0	0.0	9.1	9.1
Mayo	61.5	11.5	15.4	27.3	22.7	6.5	6.5	6.5
Junio	38.5	7.7	11.5	36.4	13.6	9.1	9.1	9.1
Julio	11.5	7.7	7.7	18.2	4.5	9.1	9.1	9.1
Agosto	15.4	7.7	3.8	13.6	4.5	9.1	9.1	9.1
Septiembre	46.1	15.4	15.4	40.9	22.7	4.5	4.5	4.5
Octubre	23.1	11.5	11.5	13.6	4.5	9.1	9.1	9.1
Noviembre	19.2	11.5	11.5	9.1	4.5	13.6	13.6	13.6
Diciembre	19.2	19.2	3.8	13.6	2.3	13.6	13.6	13.6

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1973.

(Continúa)

adro 25. Porcentaje de agricultores que reportan contratar peones y opinar sobre la disponibilidad de ellos en cada mes; por áreas. Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978. (continuación).

Mes	Estelí-La Trinidad			San Juan de Limay			Sub-región Estelí		
	% de agricultores que con- tratan en fácil en	% de agricultores que con- tratan en difícil en	% de agricultores que con- tratan en fácil en	% de agricultores que con- tratan en difícil en	% de agricultores que con- tratan en fácil en	% de agricultores que con- tratan en difícil en	% de agricultores que con- tratan en fácil en	% de agricultores que con- tratan en difícil en	
Enero	9.3	4.2	29.1	6.2	6.2	5.2	7.9	6.8	13.6
Febrero	0.0	4.2	37.5	0.0	0.0	6.2	1.1	2.3	19.3
Marzo	0.0	0.0	37.5	0.0	0.0	6.2	1.1	1.1	18.2
Abril	0.0	0.0	41.7	12.5	6.2	6.2	5.7	1.1	18.2
Mayo	62.5	45.8	16.7	50.0	31.2	0.0	51.5	27.3	10.2
Junio	45.8	37.5	16.7	25.0	12.5	0.0	37.3	18.2	10.2
Julio	12.5	16.7	16.7	12.5	0.0	6.2	13.6	1.9	10.2
Agosto	29.2	25.9	16.7	6.2	0.0	6.2	17.0	10.2	9.1
Septiembre	19.2	16.7	16.7	6.2	12.5	0.0	22.9	17.0	10.2
Octubre	4.2	8.3	16.7	6.2	6.2	6.2	12.5	7.9	11.4
Noviembre	16.7	12.5	16.7	0.0	0.0	6.2	12.5	5.7	12.5
Diciembre	16.7	8.3	16.7	12.5	0.0	6.2	15.9	10.2	10.2

Fuente: Encuesta para Investigación en Sistemas de Cultivos con Pequeños Agricultores.

Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Cuadro 26. Número de comunidades por categoría de empleo, Sub-región Estelí y Deptos. de Jinotega y Matagalpa. Nicaragua.

Categoría de empleo	Sub-región Estelí		Depto. Matagalpa		Depto. Jinotega	
	N° comun.	% comun.	N° comun.	% comun.	N° comun.	% comun.
I, II, III y IV	8	4.8	23	34.3	21	63.6
V, VI, VII y VIII	46	85.4	44	65.7	12	36.4
TOTAL	54	100.0	67	100.0	33	100.0

FUENTE: DIPSA, Encuesta de Comunidades, 1977.

Como se puede observar en el Cuadro 26, el 85.4% de las comunidades de la sub-región Estelí se encontraban en las cuatro peores categorías de empleo. Al estudiar los determinantes del empleo se encontró que el principal es el grado de diversificación agrícola en la comunidad. También se notó una influencia positiva de la combinación entre fincas grandes y fincas pequeñas. Las grandes demandan la mano de obra excedente en las pequeñas.

El estudio de estas conclusiones, los datos de la encuesta y la poca diversificación agrícola de las comunidades de pequeños agricultores encuestados, indican que el recurso mano de obra está sub-utilizado. Esto demuestra la necesidad de pensar en una mejor utilización de este recurso, ya sea a través de la dotación de mayor cantidad de tierra o

a través de la investigación de tecnologías que promuevan la diversificación y un mayor uso y eficiencia de la mano de obra.

EL SISTEMA DE EXPLOTACION EN GENERAL Y

LOS PRINCIPALES PATRONES DE CULTIVO

Habiendo analizado cada uno de los recursos productivos con que cuentan los agricultores encuestados en la sub-región Estelí, se puede intentar un análisis general del "sistema de finca" manejado por esos agricultores. Este análisis global deberá identificar también las actividades productivas remuneradas que el agricultor realiza fuera de la finca durante el año y que contribuyan al ingreso familiar. Debido a que el estudio se especializó en cultivos, se dará principal atención a los "sistemas de cultivos" más claramente definidos dentro de la finca.

El cuadro general de recursos para las fincas encuestadas se puede resumir como sigue:

- a) Poca disponibilidad de tierra.
- b) Poca disponibilidad de capital.
- c) Buena disponibilidad de mano de obra, relativa a la disponibilidad de los otros factores de producción.

Esto resulta en una combinación inadecuada de los recursos productivos dentro de la finca. A ello hay que agregar la falta de recursos y servicios externos apropiados. Hay deficiencias en las vías de comunicación, transporte, sistemas de comercialización, servicios de asistencia a la producción (crédito, asistencia técnica). Tampoco existen suficientes empleos alternativos para la mano de obra excedente especialmente

en los períodos del año con menos trabajo dentro de la finca.

La situación restrictiva de recursos, financiación, producción, empleo y mercado descrita, impone serios problemas administrativos a los agricultores. Esto limita grandemente sus posibilidades para obtener el ingreso necesario para la familia. Este es el cuadro general. Se espera encontrar sin embargo, algunas diferencias para diferentes estratos según tamaño de finca u otra variable.

La Configuración de las Fincas Según su Actividad Principal

Los Cuadros 27 y 28 muestran los porcentajes del total de la tierra encuestada; manejada sin especificar actividad; manejada bajo cultivos anuales; manejada en pastos y el porcentaje que se considera no manejado, todo estratificado por tamaño de finca y localidad respectivamente.

Según esos cuadros se confirma la tendencia general de disminuir el porcentaje del terreno de la finca bajo manejo a medida que la finca crece en tamaño. Condega y Estelí son las localidades que muestran un menor porcentaje de las fincas bajo manejo siendo esas dos localidades también, las que presentan una mayor predominancia de fincas relativamente grandes.

La tendencia a utilizar un mayor porcentaje de la tierra bajo cultivos anuales está en relación inversa con el tamaño de la finca. Por el contrario, la tendencia a tener una mayor proporción de la propiedad en pastos está positivamente relacionada con el tamaño de la finca. Esto que se puede apreciar claramente en los Cuadros 27 y 28 es lo esperado de una decisión racional y ajustada a la disponibilidad de recursos.

Cuadro 27. Número de agricultores, porcentajes de tierra manejada, en cultivos anuales, pastos, montes y bosques, por tamaño de fincas. Sub-región Estelí - Nicaragua, 1978.

Tamaño de finca	Número agricultores	% tierra manejada	% tierra en cultivos anuales	% tierra en pastos	% tierra en montes y bosques
2.1 ha o menos	32	100.0	98.8	-	-
Más de 2.1 a 5.6 ha	32	99.4	79.1	20.1	0.6
Más de 5.6 a 10.5 ha	9	93.1	65.8	25.7	6.9
Más de 10.5 ha	15	85.5	20.9	64.2	14.4
Sub-región Estelí	88	90.0	42.1	47.4	10.0

FUENTE: Encuesta para investigación en sistemas de cultivos con pequeños agricultores. Sub-región Estelí - Nicaragua. 1978.

Cuadro 28. Número de agricultores, porcentajes de tierra: manejada, en cultivos anuales, pastos y montes y bosques por localidad. Sub-región Estelí - Nicaragua. 1978.

Area	Número agricultores	% tierra manejada	% tierra en cultivos anuales	% tierra en pastos	% tierra en montes y bosques
Pueblo Nuevo	25	95.0	48.2	45.7	5.0
Condega	22	90.0	31.7	47.7	20.0
Estelí-La Trinidad	24	90.9	47.3	43.4	9.1
Sn. Juan de Limay	17	100.0	40.3	59.7	0.0
Sub-región Estelí	88	90.0	42.1	47.4	10.0

FUENTE: Encuesta para investigación en sistemas de cultivos con pequeños agricultores. Sub-región Estelí - Nicaragua. 1978.

Los cultivos constituyen empresas más intensivas en el uso de la tierra y mano de obra en relación a ganadería. Las fincas pequeñas tienen más mano de obra por unidad de superficie que las fincas mayores. Esto les permite intensificar su producción lo que favorece a los cultivos. Por otra parte las fincas grandes tienen más posibilidades de invertir en infraestructura y en los animales para una empresa ganadera por lo que la ganadería tiende a ser más común en fincas mayores. Además la ganadería extensiva, principalmente, es una empresa que requiere más tierra que los cultivos.

En el total para la sub-región Estelí, ambos tipos de empresa, cultivos anuales y ganadería son casi igualmente importantes en cuanto al uso de la tierra. Hay un leve sesgo hacia la ganadería. En conjunto ambas empresas explican el uso de casi el 90% de la tierra encuestada. Esto muestra un cuadro general de fincas muy poco diversificadas. Esto es también de esperar por la uniformidad en calidad de recursos, clima y suelo en el área. También es de esperar que en una población de pequeños agricultores con recursos limitados, las actividades estén primeramente dirigidas a empresas que aseguren primero la subsistencia en términos de alimentos. Esto lo cumplen los granos básicos. Así como los recursos aumentan aparecen otras empresas (como ganadería), que se alejan un poco del carácter propio de subsistencia aunque por sus características mantienen mucho de protección contra riesgo y ayudan a la capitalización independiente de los pocos mecanismos que ofrece la sociedad y que los agricultores todavía no conocen bien.

La Configuración de las Fincas Según su
Disponibilidad y Uso de Mano de Obra

La mano de obra como recurso productivo es el más abundante en las fincas de Estelí, cuando se relaciona con la disponibilidad de tierra y capital.

La abundancia relativa de la mano de obra, principalmente la familiar se hace más marcada en los estratos de fincas más pequeños. Consecuentemente el trabajo posible en la finca, limitado por la poca tierra y capital, no permite absorber toda esa mano de obra que debe buscar empleo remunerado fuera de la finca. Esto sucede incluso en los períodos de más actividad agrícola en las fincas.

Los trabajos alternativos a la agricultura dentro de la finca familiar son trabajos agrícolas de siembra, limpiezas, cosechas, cortes de café, algodón y tabaco.

La proporción de agricultores que reportan trabajos fuera de la finca y su relación con el tamaño de la propiedad fue analizado en el Cuadro 24. Esta proporción es mayor para las fincas más pequeñas.

Otra tendencia que muestra el Cuadro 24 es que el trabajo fuera de la finca informado para las fincas mayores de 5.6 ha (estratos de fincas más grandes en la encuesta), tiende a favorecer las cortas de café, algodón o tabaco. Esto implica que esas fincas liberan mano de obra familiar sólo durante la cosecha de esos cultivos industriales en fincas grandes. Este período en general, coincide con el período de menor actividad agrícola en las fincas encuestadas. Los agricultores de los estratos menores informan que trabajan tanto en los cultivos industriales

de las grandes fincas como en las labores de sus vecinos que son muy similares a las propias. Esto indica que tienen cierto excedente de mano de obra familiar incluso en los períodos de más actividad durante el año.

La Configuración de las Fincas Según su Disponibilidad de Capital

La limitación de capital, principalmente de operación, es común a todos los estratos encuestados. Esto es determinado no sólo por el poco ingreso que la finca genera sino también por la falta de crédito o de trabajos fuera de la finca en los momentos en que los agricultores necesitan ese capital de operación. Esta misma limitación no ha permitido la formación de ningún capital de infraestructura que pudiera complementar la poca tierra disponible para hacer más eficiente el uso de la mano de obra familiar.

Esta limitación de recurso es determinante de la tecnología observada en las fincas. No pueden utilizar insumos como mejores semillas y fertilizantes que pudieran aumentar su productividad por unidad de tierra y mano de obra lo que a su vez pudiera aumentar el ingreso necesario para satisfacer sus necesidades. La consecuencia es una producción casi exclusiva de subsistencia (autoconsumo) y la necesidad de suplementar su ingreso con trabajos fuera de la finca para conseguir el resto de los bienes de consumo básicos mínimos necesarios. Esto se manifiesta más claramente en los estratos de fincas más pequeños.

Los Sistemas de Cultivos en General

Las diferencias en la disponibilidad de recursos productivos entre los estratos de finca determinan también, diferencias tanto en número como en el tipo de "sistemas de cultivos" practicados.

Las fincas más pequeñas pueden practicar un menor número de sistemas productivos pero a su vez estos sistemas son más intensos en el uso de la tierra y de la mano de obra. Esto dentro del rango de fincas que se encuestaron.

La mayor intensificación del uso de la tierra, en los estratos menores, se basa casi exclusivamente en el mayor uso de mano de obra que es la manera que tienen para sustituir el capital deficiente.

Esta situación se puede analizar con más detalle observando el Cuadro 29.

Los "Factores Limitantes" como Determinantes de los Sistemas de Cultivo

La poca disponibilidad de tierra y sus necesidades determinadas por una familia numerosa obliga a que el agricultor pequeño intensifique el uso de su terreno para obtener una producción por lo menos de subsistencia. Para lograr esto el agricultor acude al factor de producción que tiene en mayor cantidad relativa, mano de obra; especialmente mano de obra familiar.

Toda la tecnología moderna tiende a la intensificación en el uso de la tierra para aumentar su productividad en base a un mayor uso de

Cuadro 29. Número de agricultores, número total de sistemas de cultivos anuales, número promedio de sistemas por agricultor y número de sistemas de 1, 2, 3 y 4 componentes* por tamaño de finca en la Sub-región Estelí, Nicaragua - 1978.

Tamaño de finca	N° total de sistemas	Número agricultores encuestados	Promedios N° sistemas/ agricultores	Número y porcentaje de respuestas según número de componentes en el sistema							
				1	2	3	4				
				N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
2.1 ha o menos	39	32	1.2	6	15.4	25	64.1	6	15.4	2	5.1
Más de 2.1 a 5.6 ha	40	24	1.7	11	27.5	26	65.0	2	5.0	1	2.5
Más de 5.6 a 10.5 ha	15	8	1.9	4	26.7	9	60.0	2	13.3	0	0.0
Más de 10.5 ha	30	15	2.0	9	30.0	18	60.0	3	10.0	0	0.0
Total encuestado	124	79	1.6	30	24.2	78	62.9	13	10.5	3	2.4

FUENTE: Encuesta para investigación en sistemas de cultivos con pequeños agricultores - Sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

* Componentes: cultivos que cumplen un ciclo durante el año.

capital. El capital, en cualquiera de sus formas, es el factor productivo más escaso a nivel de los pequeños agricultores. Dada la necesidad de utilizar más intensamente su mano de obra familiar, el agricultor no puede alquilar ésta para conseguir y aumentar su capital, por ello seguirá utilizando al máximo su mano de obra. Este "círculo vicioso" es mantenido por falta de créditos u otros medios institucionales adecuados para fortalecer los recursos del agricultor.

La falta de capital, especialmente en términos de dinero para operación (compra de insumos, pago de mano de obra suplementaria) es una de las mayores limitantes para el mejoramiento de los sistemas de cultivo practicados por los pequeños agricultores. Esta limitación determina tanto las características estructurales como la intensidad y consecuente productividad y generación de ingreso de los sistemas actuales y de las alternativas que se pueden proponer.

Además de la falta de capital, otro factor que limita la posibilidad de sistemas de cultivo más intensivos en el uso de capital son los incentivos positivos o negativos que recibe el agricultor para ello. Uno de ellos está muy relacionado con la calidad general de los recursos a disposición del agricultor, que es mala. Por ejemplo lo limitado y gran variabilidad del patrón de lluvia en el área, a que han sido relegados los agricultores, impone un gran riesgo de pérdida en producción. Estas pérdidas serían mayores en términos económicos en caso que el agricultor aplicara insumos como fertilizante cuya efectividad depende de la disponibilidad de agua. Este tipo de riesgo disminuye aún más las posibilidades de uso de esos insumos tan propios de la tecnología moderna.

Esto puede indicar la falta de medidas institucionales para disminuir esos riesgos (por ejemplo; créditos, subsidios, seguros agrícolas) como otro tipo de limitante.

La situación de distribución de lluvia detectada en una estación meteorológica en Estelí y que refleja la situación descrita se presenta gráficamente en las Figuras 4, 5 y 6. Además la precipitación anual esperada con una probabilidad de .95 para Estelí y Condega es de 444 y 490 mm respectivamente (1). Este dato viene a apoyar el dato de encuesta de poca precipitación en el área.

La variabilidad en la caída pluviométrica se manifiesta no sólo en términos de la cantidad total anual sino también en la ocurrencia temporal como en el largo de períodos secos dentro de la estación lluviosa. Esto se hace más crítico para el período denominado "canícula" que define las dos estaciones de cultivo en el área. También existe una gran variabilidad en las fechas de inicio y término de la época lluviosa. Todo ello hace difícil predecir la situación para un año en particular dando origen al riesgo que enfrenta el agricultor en su actividad productiva una vez que inicia ésta.

Los incentivos de mercado tampoco son muchos a nivel de los pequeños agricultores especialmente para aquellos productos con ventajas comparativas bajo sus condiciones. Estos incentivos siguen restringiendo al agricultor a una actividad agrícola casi exclusivamente de subsistencia.

Pese a toda la situación planteada el agricultor debe tomar la decisión sobre qué producir en la manera más acorde con su disponibilidad de recursos, calidad de los mismos lo que incluye las características del

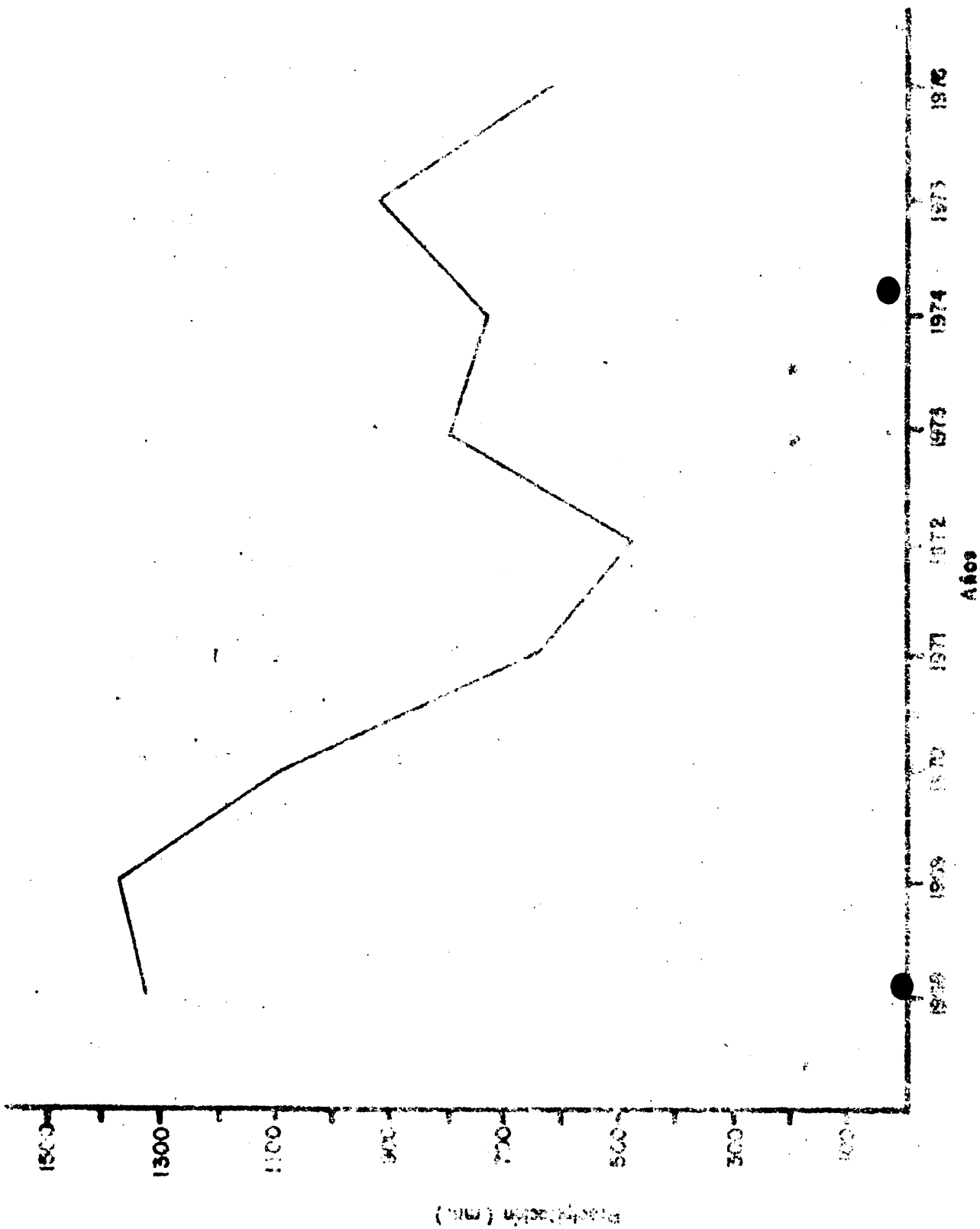


Fig. 4. Precipitación anual según registros de la estación meteorológica de Estelí.
Período 1969 - 1976. Muestreo 12

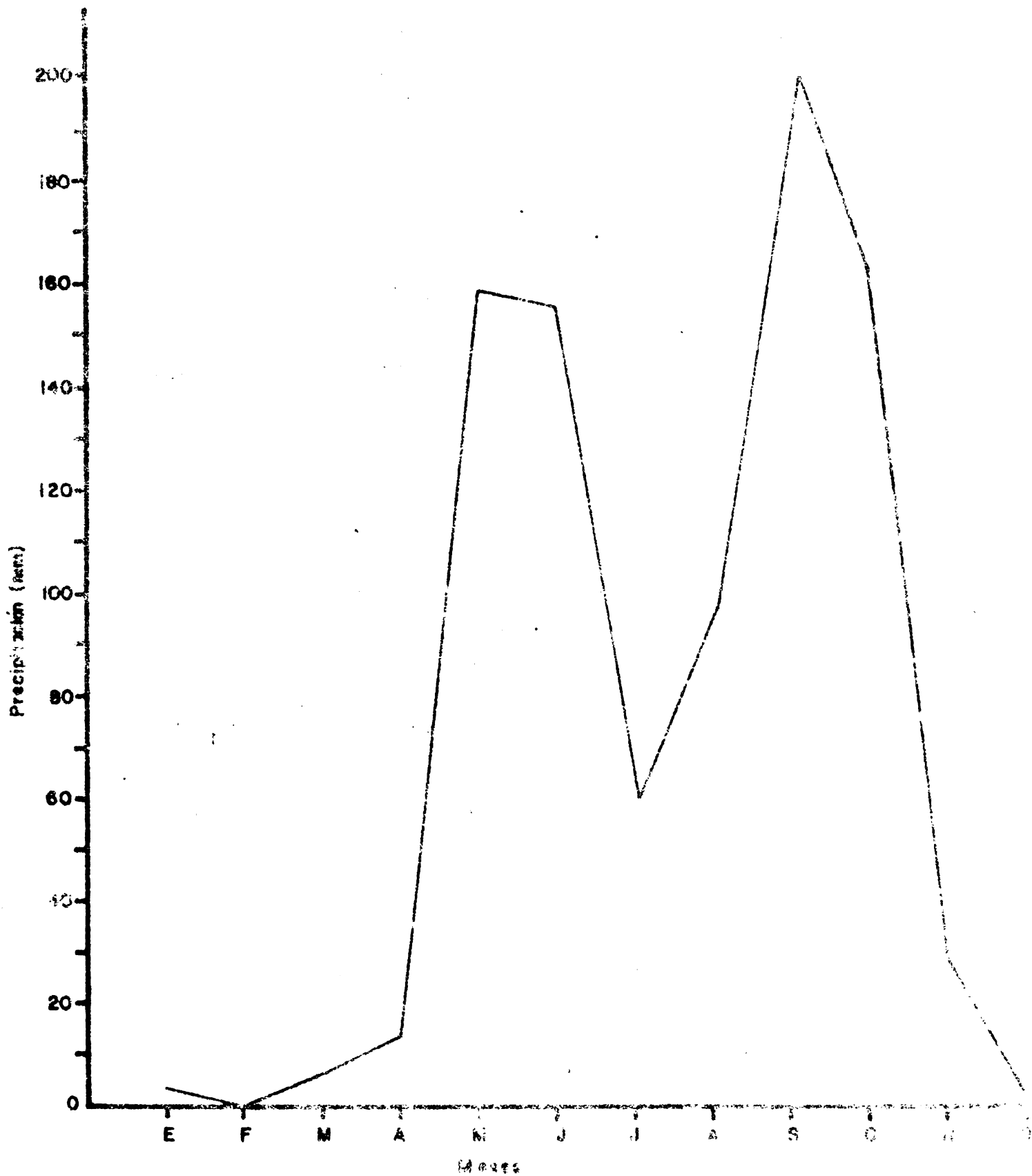


Fig 5 Distribución de la precipitación promedio mensual durante el período 1959-1960. Estación meteorológica de Esquí, Nicaragua

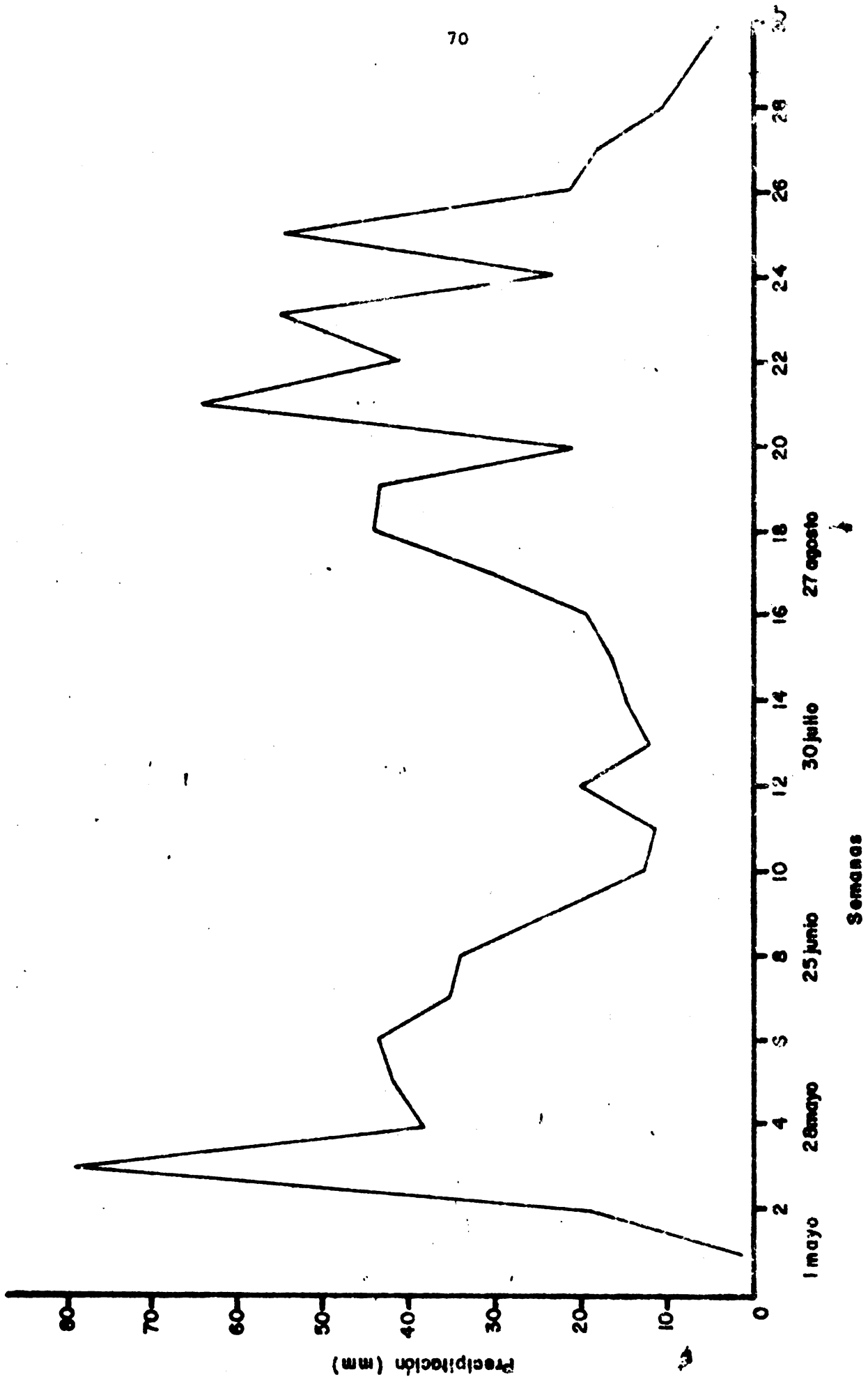


Fig. 6 Distribución de la precipitación promedio semanal durante la época lluviosa, del 1º de mayo al 26 de noviembre. Estación meteorológica de Estelí, período 1968 - 1976, Nicaragua

clima y los incentivos que le provee la sociedad. Esto a hecho que con su experiencia haya desarrollado sistemas de cultivo que por lo menos le garantizan el alimento necesario para subsistir él y su familia. En otras palabras, las condiciones en que se desenvuelven los han relegado a una economía de subsistencia de la cual no pueden salir sin ayuda.

La economía agrícola de subsistencia de los agricultores encuestados se basa principalmente en el uso de sistemas de cultivo en los que asocian granos que tienden a complementarse en sus requisitos de agua durante el ciclo. Las "variedades" utilizadas aunque no ofrecen rendimientos impresionantes bajo las condiciones en que son utilizadas, son generalmente de ciclo corto lo que aumenta sus probabilidades de completar el ciclo.

La dependencia y ajuste de todos los sistemas, principalmente a la distribución de lluvias, única fuente de agua para sus cultivos, hace que las labores agrícolas en la finca sigan una "estacionalidad" bien marcada. Esta estacionalidad determina e implica un problema para la buena utilización de la mano de obra. Así pueden ocurrir deficiencias de ella en las épocas de mayor requerimiento (siembra, limpias, cosechas) y desempleo en épocas de poca actividad agrícola. Para disminuir este problema los agricultores han desarrollado sistemas de cultivos que implican asociaciones y relevos de cultivos a lo largo del ciclo de lluvias. Estos ajustes que son necesarios deben ser también considerados en el desarrollo de tecnologías alternativas para el área si se espera que ellas sean adaptadas y tengan posibilidades de adopción.

Lo principal es que esas alternativas tiendan primero a una mejor utilización y remuneración de la mano de obra familiar, que sería el factor más "barato" para los agricultores, para acercarse a los objetivos de mayor productividad e ingreso por unidad de tierra y capital que son factores limitantes.

Los Sistemas de Cultivo, en Específico

Concluyendo se puede decir que los sistemas de cultivo identificados son resultado de la interacción de los pequeños agricultores con el medio en que actúa para satisfacer sus necesidades y aspiraciones. Los factores más importantes en este medio son la cantidad y calidad de sus recursos tanto bióticos como socio-económicos. Entre ellos destacan como más determinantes el tamaño de finca, la cantidad de mano de obra y capital como también condiciones de clima y suelo disponible.

Los sistemas principales que se detectaron durante la encuesta en la región de Estelí se describen en sus características generales en los Cuadros 30, en el que se agrupan por área y 31 en el que se agrupan por estrato de finca.

En la agrupación por tamaño se refleja otra vez la tendencia a utilizar sistemas más intensivos de ciclos más cortos en los estratos de fincas más pequeños y mayor diversificación en fincas mayores.

En la agrupación por área, la variante principal parece estar determinada por la predominancia de algún cultivo en particular en varios de los sistemas. Por ejemplo, el frijol es predominante en los sistemas detectados en Estelí - La Trinidad. Esto se explica principalmente por las condiciones de clima y suelo que hacen este cultivo uno de mejor adaptación para esa área.

Cuadro 30. Sistemas de cultivos de granos básicos. Área total, área promedio y número de agricultores que los informan. Por áreas sub-región Estelí, Nicaragua, 1978.

Sistema	PUEBLO NUEVO				CONCEJA				ESTELÍ-LA TRINIDAD				EN ZUM DE LIMAY				SUM-TOTAL ESTELÍ			
	Nº agric. total	Área total ha	Área prom. ha	Import. relativa	Nº agric. total	Área total ha	Área prom. ha	Import. relativa	Nº agric. total	Área total ha	Área prom. ha	Import. relativa	Nº agric. total	Área total ha	Área prom. ha	Import. relativa	Nº agric. total	Área total ha	Área prom. ha	Import. relativa
Maíz 1 -	9	17.5	1.94	0.24	-	-	-	-	4	7.3	1.83	1.34	4	4.2	1.05	3.34	17	29.0	1.71	2.60
Maíz + Frijol 1 -	1	9.2	9.20	0.02	1	2.1	2.10	0.31	1	3.5	3.50	0.16	-	-	-	-	3	5.9	1.97	0.10
Maíz + Milón 1 -	2	2.9	1.45	1.56	3	3.8	1.26	2.29	6	14.7	2.45	4.02	4	8.4	2.10	4.67	15	32.9	2.19	2.60
Maíz + Milón 2 -	-	-	-	-	-	-	-	-	2	11.2	5.60	1.02	-	-	-	-	2	11.2	5.60	0.12
Maíz + Frijol 2 -	-	-	-	-	1	7.0	7.00	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7.0	7.00	0.09
Maíz 1 -	10	17.3	1.73	0.59	3	5.6	1.86	1.74	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5.6	1.86	0.01
Maíz + Frijol 2	2	12.6	6.30	0.81	7	17.0	2.43	16.46	-	-	-	-	-	-	-	-	26	38.5	1.23	4.03
Maíz 1 -	1	4.2	4.20	0.24	-	-	-	-	3	7.0	7.00	4.16	-	-	-	-	7	19.4	4.00	0.11
Maíz 1 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.2	5.20	0.12
Maíz + Frijol 1 -	3	4.9	1.63	0.81	-	-	-	-	1	2.1	2.10	0.42	1	2.1	2.10	0.42	1	2.1	2.10	0.11
Maíz + Frijol 1 -	1	1.4	1.40	0.63	2	1.4	0.70	0.63	1	0.7	0.70	0.63	1	1.4	1.40	0.44	7	9.7	1.30	0.11
Maíz + Frijol 1 -	-	-	-	-	2	2.1	1.05	0.96	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.5	1.50	0.17
Maíz + Milón 1 -	1	0.7	0.70	0.64	-	-	-	-	1	7.0	7.00	0.32	-	-	-	-	1	7.0	7.00	0.16
Maíz + Frijol 1 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.11
Maíz + Frijol 1 -	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.4	1.40	0.18	-	-	-	-	1	1.4	1.40	0.11
Maíz + Frijol 1 -	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.10
Maíz + Frijol 1 -	-	-	-	-	1	2.1	2.10	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.1	2.10	0.11
Maíz + Milón 1 -	-	-	-	-	1	1.7	1.70	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.7	1.70	0.11
Frijol 1 -	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4.9	2.45	0.45	-	-	-	-	2	4.9	2.45	0.15
Frijol 2 -	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2.8	1.40	0.26	-	-	-	-	2	2.8	1.40	0.11
Frijol + Milón 1 -	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3.5	1.75	0.32	-	-	-	-	2	3.5	1.75	0.14
Frijol + Sabor 2 -	1	2.1	2.10	0.12	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2.1	2.10	0.11
Frijol + Frijol 2 -	7	7.0	1.00	2.12	4	3.1	0.77	1.32	6	20.3	2.56	7.43	2	2.1	1.05	0.84	21	32.7	1.56	0.12
Frijol 1 -	1	0.7	0.70	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.11
Frijol 1 -	1	0.7	0.70	0.04	-	-	-	-	1	1.1	1.10	0.05	-	-	-	-	1	1.1	1.10	0.11
Sabor 1 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.10
Sabor 2 -	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.10
Sabor 1 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.8	2.80	0.56
Milón 2 -	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.10
Milón + Atonjolif	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.10
Atonjolif 2 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.4	1.40	0.20
Atonjolif 2 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7	0.70	0.10
Total encuestado	24	5.20	3.13	-	16	40.3	2.52	-	24	91.2	3.80	-	15	33.6	2.24	-	79	240.1	3.06	-

Fuente: Encuesta para investigación en sistemas de cultivos con frijoles agricultores, Estelí, Nicaragua 1978.

1. El índice de área de principio de año 2 indica a menos de un año de fin de año + índice que los dos cultivos están intercalados - indica que el primer cultivo es cosechado antes de sembrar el segundo.

2. El índice de área de principio de año 1 indica a menos de un año de fin de año + índice que los dos cultivos están intercalados - indica que el primer cultivo es cosechado antes de sembrar el segundo.

	4	3.8	0.95	1.17	6	12.3	1.54	5.63	2	7.0	3.50	4.67	3	5.9	1.97	1.38	29.0	1.71	2.60	
Maíz 1*																				
Maíz + Frijol 1																				
Maíz + Millo 1	4	6.3	1.58	1.82	4	9.8	2.45	2.25	3	5.6	3.5	5.36	4	11.2	2.90	3.52	32.9	2.19	6.0	
Maíz + Frijol + Millo 1																				
Maíz + Frijol 2																				
Maíz 1 + Maíz 2																				
Maíz 1 + Frijol 2	10	9.8	0.98	7.06	4	9.1	2.25	2.09	2	2.8	1.40	1.73	4	16.8	4.20	5.09	35.5	1.93	4.05	
Maíz 1 + Sorgo 2	2	2.8	1.40	0.41	2	3.5	1.75	0.40	1	8.4	8.40	2.67	2	4.9	2.45	0.77	19.6	2.80	0.73	
Maíz 1 + Tabaco 2																				
Maíz 1 + Ajonjolí 2																				
Maíz + Frijol 1 + Frijol 2	2	2.1	1.65	1.30	2	2.9	1.30	0.32	2	3.1	1.05	0.35	1	2.1	2.10	0.17	9.1	1.30	0.24	
Maíz + Frijol 1 + Sorgo 2	3	4.5	1.50	1.58																
Maíz + Frijol 1 + Millo 2																				
Maíz + Millo 1 + Frijol 2																				
Maíz + Frijol + Millo 1 + Frijol 2	1	1.4	1.40	0.10																
Maíz + Maíz + Frijol 2	1	0.7	0.70	1.05																
Maíz + Frijol 1 + Maíz + Frijol 2	1	2.1	2.10	0.15																
Maíz + Millo 1 + Frijol + Sorgo 2																				
Frijol 1																				
Frijol 2																				
Frijol + Millo 1																				
Frijol + Sorgo 2																				
Frijol 1 + Frijol 2	7	7.5	1.07	3.79	7	6.7	1.24	3.40	2	4.9	2.45	3.12	5	11.6	2.32	4.53	32.7	1.56	3.62	
Frijol 1 + Maíz 2	1	0.2	0.20	0.02																
Frijol 1 + Sorgo 2																				
Frijol 1 + Tabaco 2																				
Sorgo 1	1	0.7	0.70	0.03																
Sorgo 2																				
Sorgo 1 + Maíz 2	1	0.7	0.70	0.33																
Millo 2																				
Millo 1 + Ajonjolí 1																				
Ajonjolí	1	0.7	0.70	0.03																
TOTAL ENCUESTA	32	43.3	1.35	---	24	72.8	3.03	---	8	39.2	4.90	---	15	85.0	5.67	---	70	240.3	3.00	---

Fuente: Encuesta para investigación en sistemas de cultivos con pequeños agricultores, Estelí, Nicaragua 1971.

* El 1 indica siembra de principio de año; el 2 indica siembra de fin de año; + indica que los dos cultivos están intercalados; - indica que el primer cultivo es cosechado antes de sembrar el segundo.

** Importancia relativa = % de agricultores que practican el sistema x área dedicada al sistema x 100.

DOCUMENTOS CITADOS

1. HARGREAVES, G.H. Monthly Precipitation Probabilities and Moisture Availability for Nicaragua. Utah State University On-Farm Water Management Program. 1976. 42 p.
2. HOUSEMAN, E.E. Area frame sampling in agriculture. Washington D.C., U.S. Department of Agriculture. Statistical Reporting Service No. 20. 1975. 79 p.
3. NICARAGUA. COMITE NACIONAL AGROPECUARIO (CNA). Resumen de la situación y diagnóstico del sector agropecuario de Nicaragua, capítulo 8. Managua, CNA, 1975?. 231 p.
4. NICARAGUA. DIRECCION DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIA (DIPSA). Estudio de nivel de vida, ingresos, empleo y satisfacción de necesidades de la población rural de Nicaragua; primera fase; informe sobre el estudio de comunidades rurales en la región interior central. Managua, DIPSA, 1977. 42 p.
5. NICARAGUA. OFICINA EJECUTIVA DE ENCUESTAS Y CENSOS (OEDEC). Anuario estadístico 1976. Managua, 1977. 255 p.

FITO 906/79
AJV/LAN/idev
11/9/79