

C A T I E

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

Proyecto de Sistemas de Producción  
para Pequeños Agricultores



VICTOR MANUEL VIQUEZ

ESTUDIO DE CASO EN COSTA RICA

(Informe Preliminar)

Luis A. Navarro

Turrialba, Costa Rica

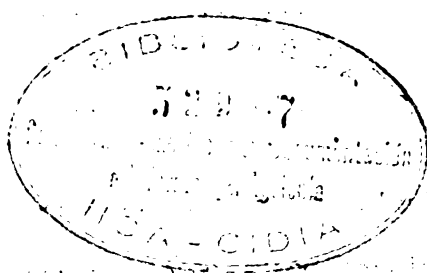
Marzo 1977

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION GENERAL .....	i
La Metodología Empleada .....	iii
Introducción de los "casos"	
ESTUDIO DE CASO .....	1
Caracterización general del área de Pejibaye .....	1
Aspectos sociales y económicos de la comunidad .....	4
Las instituciones sociales .....	4
Instituciones de aspecto económico .....	6
Crédito .....	6
Compra .....	6
Alimento e insumos .....	7
Fuentes de trabajo .....	8
La Familia .....	9
Origen .....	9
Organización de la familia.....	11
Consumo .....	13
Vestuario y otros .....	17
Los Recursos .....	17
Capital .....	18
Capital fijo .....	18
Capital móvil .....	20
Dinero .....	23
Trabajo.....	29
La Tecnología agrícola en general .....	37
Frijol en primera (veranero) .....	37
Maíz en primera .....	38
Frijol de postrera .....	38
Maíz de postrera .....	39
Arroz .....	40
Distribución espacial de los cultivos .....	40
Labores culturales .....	41
Cosechas .....	42
Almacenamiento .....	43
La tecnología en los animales .....	44

CATIE  
631.53  
N322v  
0,2

Comercialización de productos .....	45
Uso de la finca durante el año 1976 .....	47
Los sistemas identificados .....	48
Análisis económico de los sistemas usados.....	51
Sistema 1 .....	54
Sistema 2 .....	57
Sistema 3 .....	59
Sistema 4 .....	61
Sistema 5 .....	64
Sistema 6 .....	64
Sistema 7 .....	64 a
Análisis económico de la actividad de la finca durante el período de observación . .....	65
Costos de producción .....	65
Resultados técnicos .....	66
Valor de la producción.....	67
Comentarios .....	71



## LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Parámetros climáticos mensuales, datos 20 años.... San Isidro del General San Isidro .....	2
Figura 2. Bosquejo y uso general de la tierra en la Finca... Viquez .....	10
Figura 3. Flujo de dinero por semana .....	24
Figura 4. Flujo semanal de ingreso de diferentes fuentes ...	25
Figura 5. Flujo semanal de ingreso en dinero efectivo y eva- luación de la producción consumida en la Finca ...	26
Figura 6. Flujo semanal de diferentes tipos de egresos en efectivo .....	28
Figura 7. Horas de trabajo familiar y de peones durante cada semana en la finca .....	30
Figura 8. Horas de trabajo familiar por semana dentro y fue- ra de la finca .....	31
Figura 9. Número promedio de familiares y peones trabajando por jornal durante la semana en la finca .....	32
Figura 10. Días trabajados por algún familiar o peón durante la semana dentro y fuera de la finca.....	34
Figura 11. Jornada promedio del trabajo familiar y de peones dentro y fuera de la finca .....	35
Figura 12. Flujo de trabajo (horas por semana) de los operado- res de la finca .....	36
Figura 13. Uso de la tierra con cultivos anuales en la primera época de siembra de 1976.....	49
Figura 14. Uso de la tierra con cultivos anuales durante la se- gunda época de siembra de 1976.....	50

## APENDICES

Página

### Apéndice A. Formularios usados en el estudio

Registro de labores diarias en la finca .....	A-1
Pago de jornales .....	A-2
Materiales para producción .....	A-3
Material de consumo familiar .....	A-4
Producto vendido o regalado .....	A-5
Material producido y consumido por la familia .....	A-6
Otras entradas de dinero .....	A-7

### Apéndice B. Resultados técnicos de los cultivos

Tabla AB1. Resultados técnicos: cultivo frijol negro	
Primera época .....	B-1
Tabla AB2. Resultados técnicos: cultivo frijol negro	
Segunda época .....	B-2
Tabla AB3. Resultados técnicos: cultivo frijol rojo	
Primera época .....	B-3
Tabla AB4. Resultados técnicos: cultivo frijol rojo	
Segunda época .....	B-4
Tabla AB5. Resultados técnicos: cultivo maíz	
Primera época .....	B-5
Tabla AB6. Resultados técnicos: cultivo maíz postrera	
Segunda época .....	B-6
Tabla AB7. Resultados técnicos: cultivo arroz	
Segunda época .....	B-7

### Apéndice C. Flujo general de dinero

Tabla AC1. Flujo de dinero observado por semana para la familia Víquez en colones de Costa Rica (8.54=US\$1).....	C-1
---	-----

### Apéndice D. Tablas de ingresos

Tabla AD1. Ingresos semanales por categoría generales .....	D-1
Tabla AD2. Ingresos semanales por diferentes fuentes .....	D-2
Tabla AD3. Flujo e identificación del ingreso diario .....	D-3

### Apéndice E. Tablas de egreso

Tabla AE1. Egresos semanales por diferentes categorías .....	E-1
Tabla AE2. Número y compensación diaria de peones como fuente de egreso .....	E-2
Tabla AE3. Flujo e identificación de los egresos diarios ..	E-4

### Apéndice F. Trabajo

Tabla AF1. Componentes del trabajo familiar por semana .....	F-1
--	-----

Tabla AF2. Componentes del trabajo peones por semana ....	F-1
Tabla AF3. Largo de la jornada diaria cada semana.....	F-3
Tabla AF4. Flujo de trabajo dentro y fuera de la finca Víquez.....	F-4
Tabla AF5. Trabajo de don Víctor por semana .....	F-5
Tabla AF6. Trabajo de don Hugo por semana .....	F-6
Tabla AF7. Flujo del trabajo de los operadores principales de la finca Víquez .....	F-7

**Apéndice G. Algunas observaciones de insectos enfermedades y agronómicas en la finca**

Observaciones en Fitopatología y Entomología .....	G-1
Observaciones agronómicas .....	G-3
Observaciones en rendimiento.....	G-5
Observaciones de semillas .....	G-6

## LISTA DE TABLAS

	Página
Datos vitales de la familia.....	9
Tabla 1. Lista de precios promedios pagados por distintos productos consumidos por la familia.....	16
Tabla 2. Análisis de suelos del área de San Isidro de El General.....	19
Tabla 3. Valoración del capital de la familia Víquez al 15 de enero 1977 (en precios disponibles en Pejibaye)	21

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE

Proyecto de Sistemas de Producción  
para pequeños Agricultores

VICTOR MANUEL VIQUEZ\*, ESTUDIO DE CASO EN COSTA RICA

(Informe Preliminar)

Luis A. Navarro \*\*

ESTUDIOS DE CASO EN COSTA RICA

Introducción

El Departamento de Cultivos y Suelos Tropicales del CATIE, está dedicando la mayor parte de sus esfuerzos al estudio de sistemas de cultivo para pequeños agricultores en Centro América. El estudio de estos sistemas tiene como objeto conocerlos y así encontrar mejoras o alternativas que potencialmente beneficien a los usuarios (pequeños agricultores) en aspectos de ingreso, uso de mano de obra familiar y nutrición. El esfuerzo es parcial ya que sólo considera sistemas de cultivos alimenticios, pero se espera conectarlo con proyectos que incluyan cultivos comerciales y aspectos pecuarios.

Estudiar los sistemas de cultivo usados por los pequeños agricultores y entenderlos implica conocer también al operador mismo, su familia y recursos, su comunidad y restricciones tanto ecológicas como institucionales. Esto debido a que los sistemas manejados por los pequeños agricultores han evolucionado en el tiempo mostrando su adaptación al conocimiento empírico del agricultor y sus antepasados respecto al ambiente ecológico de recursos e institucional de la región.

---

\* Informe Preliminar presentado en el seminario sobre proyectos regionales financiados por ROCAP (CATIE/IICA-TAB/ROCAP/USAID) celebrado en Turrialba del 16 al 17 de marzo, 1977.

\*\* PhD, Economista Agrícola CATIE.



Para un científico, preocupado de este sector, el conocimiento del agricultor es una fuente de información y de educación que no debe perder. Conociendo bien la situación no sólo se pueden identificar los problemas prioritarios a resolver, sino también las guías para sus soluciones. Se deja pensar, también, que la solución automática es la transferencia de tecnología moderna creada, en su mayor parte, para otras condiciones y que si transferidas pueden hacer más dependiente, al usuario de fuerzas superiores incontrolables para él. La idea que emerge es que interactuando con el agricultor se pueden crear o redescubrir tecnologías adaptadas, rápidamente probadas y aceptadas que den además mayor libertad o autosuficiencia al agricultor respecto a factores incontrolables. Esto no significa aislarlo del mercado o la sociedad, sino que ayudarlo a ser más eficiente en el uso de los recursos que maneja, y así beneficiar también la sociedad en su totalidad.

La profundidad del estudio del pequeño agricultor y sus sistemas de cultivo en un área determinada puede variar. Esto dependerá de los objetivos y medios disponibles para el estudio. Los extremos pueden ir desde una encuesta superficial al estudio antropológico continuado por un período dado. Para los propósitos y medios del presente proyecto, ninguno de los extremos es adecuado. La opción acordada fue efectuar una encuesta preliminar seguida por experimentos sencillos en terrenos de los agricultores y estudios de casos. Estos tres pasos pretenden dar los conocimientos iniciales necesarios para planificar los pasos subsecuentes en el proyecto.

El presente informe es parte de un reporte del progreso de los estudios de casos que se están efectuando en Costa Rica como parte del Proyecto de Sistemas de Cultivo para Pequeños Agricultores.

### La metodología empleada

Un estudio de caso consistió en seleccionar una familia que quiera cooperar, en el área de interés, a quien se le visitó periódicamente para entrevistas informales lo que es complementado con el uso de registros diarios de actividades. Los registros han sido orientados a la parte de producción y pretenden seguir las actividades en distintos sectores de la finca y para cada miembro del grupo familiar. También se requiere el registro de uso de insumos y venta de productos. El manejo de los registros ha sido llevado, hasta ahora, por algún miembro de la familia cooperadora. Se ha pretendido obtener también alguna información respecto a hábitos de consumo, sin embargo, a la fecha se considera que este aspecto necesita más estudio.

Los medios y facilidades disponibles han permitido iniciar sólo tres de estos estudios de casos. Se considera, sin embargo, que ellos han sido suficientes para evaluar la metodología en cuanto a sus puntos débiles. De ser aceptable la idea, el próximo paso incluirá un mayor número de agricultores y el uso de registros específicos en los sistemas de interés para el proyecto.

La idea de considerar un individuo en una región se basa en el supuesto que al seguir la actividad de su familia por un tiempo, permitirá a los observadores una visión de la situación, enfrentada por ellos, en una manera más similar a la del mismo agricultor. Este conocimiento permitiría a su vez evaluar en forma más adecuada sus acciones y decisiones y así aprender de ello.

Lo pequeño de la "muestra en número de personas se considera compensado por la intensidad de las observaciones (número de entrevistas y registros) en el tiempo. La representatividad de la persona elegida fue determinada en visitas previas al lugar por técnicos del proyecto al seleccionar un agricultor de entre los posibles cooperadores. Las características generales de cada agricultor son diferentes y se consideran representantes de tres tipos diferentes de pequeños agricultores.

#### Introducción de los "casos"

Los agricultores seleccionados para esta etapa del "estudio de casos" fueron:

1. Don Víctor Manuel Víquez Brenes agricultor que vive entre Pejibaye y Zapote en el Distrito de Pejibaye en la región de San Isidro de El General. Este agricultor es representativo de aquellos que dedican la mayor parte de sus actividades a la producción de granos básicos. En este caso maíz, frijol y arroz. Si se considera que vender menos del 50 por ciento de su producción cataloga al agricultor como de subsistencia, este caso no es de subsistencia. Su tecnología en general se podría considerar, sin embargo, tradicional en varios aspectos.
2. Don Ramón Marín, ubicado en la localidad de Guayabo, Cantón de Turrialba en la Provincia de Cartago, es un agricultor más moderno en su tecnología. Su fuerte es el cultivo hortícola y su inclinación al mercado es mucho mayor.

3. Don José Luis Soto Chacón, es un representante de aquellos pequeños agricultores progresistas más inclinado a los cultivos comerciales (café y caña). Su ubicación es también Guayabo.

El reporte parcial, que continúa, se concentra en el primero de los tres casos enumerados. Este estudio se inició el 19 de abril 1976 y el reporte abarca hasta mediados de enero de 1977.

## ESTUDIO DE CASO

Sr. Víctor Manuel Antonio Víquez Brenes

### Ubicación geopolítica

El Sr. Víquez vive en el Distrito de Pejibaye, Cantón de Pérez Zeledón, Provincia de San José en Costa Rica. Este distrito tiene una población aproximada de 8000 personas y una superficie de 17.244.7 has. en las cuales existen 854 explotaciones agrícolas.

La casa de habitación de la familia Víquez se encuentra contiguo a un camino lastreado a 4 Kms. de Pejibaye (principal localidad en el distrito) en dirección a la localidad de Zapote. La finca se encuentra en el mismo lugar y al lado opuesto del camino.

El principal centro poblacional de la región es San Isidro de El General, que se encuentra a 40 Kms. de la localidad de Pejibaye. De los 40 Kms. hay 18 Kms. pavimentados siendo el resto camino lastreado de calidad variable durante el año.

### Caracterización General del Area de Pejibaye

El valle del río Pejibaye se encuentra separado del Océano Pacífico por un cordón montañoso llamado Fila Costeña, que llega hasta 800 msnm. Esto implica que la mayor parte de la humedad proveniente del mar se precipita al lado del Pacífico de este cordón montañoso por lo que el clima de Pejibaye se ve afectado, parte del año, por falta de agua.

Datos meteorológicos documentados existen sólo para San Isidro de El General. Curvas promedio para 20 años se dan en la Figura 1.

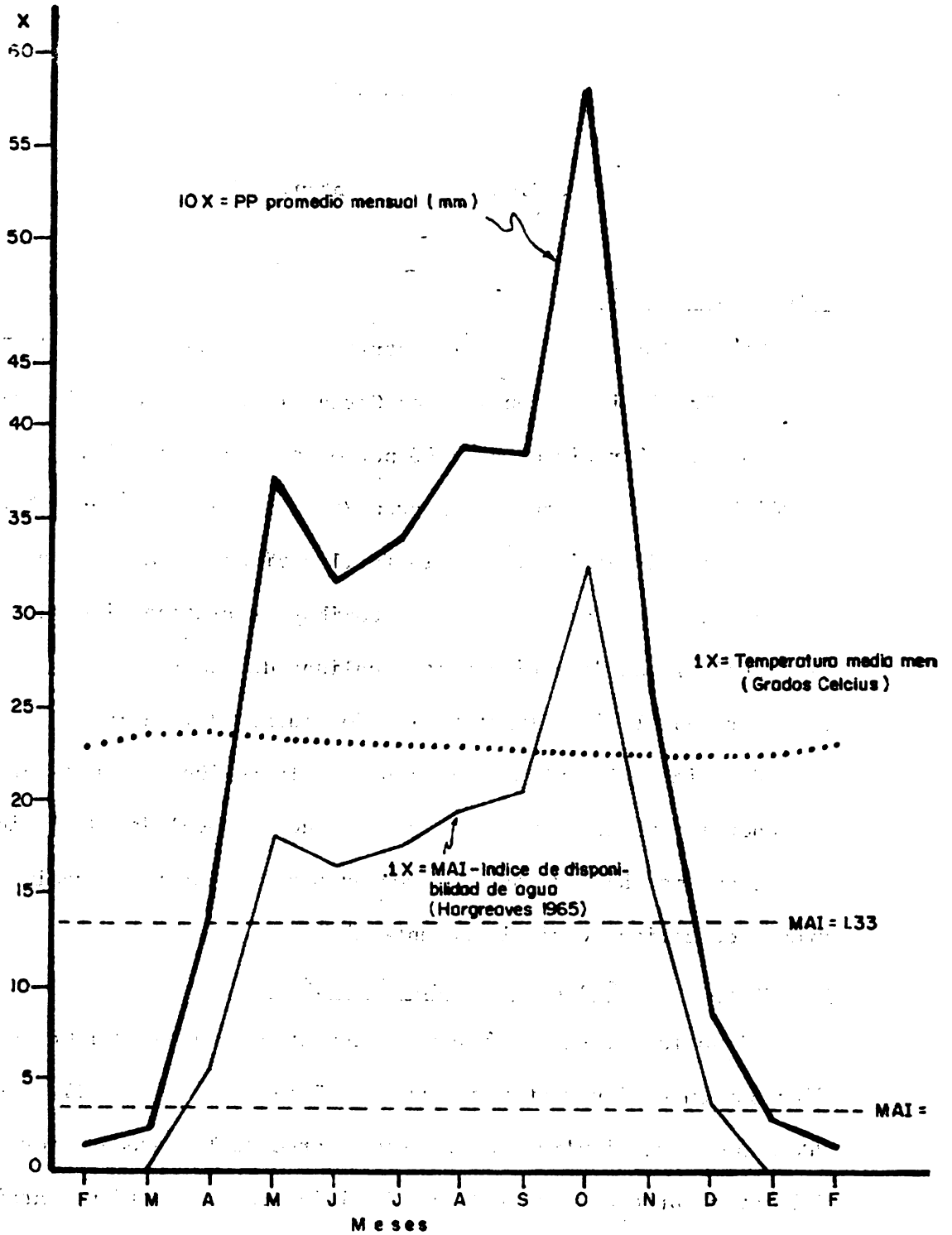


Fig. 1 Parámetros climáticos mensuales, datos de 20 años. San Isidro de El General, Costa Rica

Altura: 202 m. s. n. m. 10° 1' Lat N

84° 4' Long.

Precipitación promedio anual: 2944 mm

Temperatura promedio anual: 22.8 C°

Promedios de precipitación para 20 años indican que la precipitación mensual promedio llega a 587 mm. en octubre con un mínimo de 15 mm. en febrero. La estación lluviosa empieza en abril-mayo y la humedad presenta una distribución bimodal con picos en junio-julio y octubre. La estación seca empieza en diciembre-enero.

En Pejibaye existen dos épocas de cultivo, la primera (o veranera), empieza con las primeras lluvias (abril-mayo) terminando en agosto-setiembre y la segunda (postrera) empieza en setiembre-octubre finalizando al comienzo de la época seca.

Una visita al área muestra que los suelos son en su mayoría rojos arcillosos y la topografía bastante irregular. Una muestra de 14 pequeños agricultores en el distrito, con un total de 246 has. propias, tuvieron sólo un 5% de esta superficie con pendientes menores a 5%, 44% estuvo entre 5-20% de pendiente y 49.2% con pendiente sobre un 20%.

Los bosques han sido talados casi en su totalidad; datos censales de 1973 reportan sólo un 12% de la superficie total del distrito bajo bosques y matorrales. La mayor parte del terreno está bajo explotación ganadera (49% de la superficie bajo pastos), con un 6% bajo cultivos permanentes; principalmente café y un 21% bajo labranza continuada. Los cultivos de labranza más importantes, son frijol, maíz y arroz.

El área de producción de granos básicos era mucho mayor en esta región. Los efectos de baja en fertilidad de los terrenos, erosión y altos costos para resolver ésto, ha ocasionado un cambio principalmente hacia ganadería extensiva y últimamente hacia café. La producción de granos básicos, de la manera usual entre pequeños agricultores, se hace

cada vez más difícil por lo que ellos están buscando alternativas.

La tala de los pocos bosques restantes todavía sigue ya sea porque los agricultores buscan suelos vírgenes, más fértiles, o para "apreciar" su terreno en caso de posible venta. Reciben mejor precio por un terreno sin bosque. Una vez abierto el bosque el agricultor empieza generalmente cultivando "frijol tapado" en medio de los troncos. En general la agricultura de granos básicos, en el área, se puede considerar tradicional debido al bajo uso de insumos modernos, como fertilizantes, herbicidas, insecticidas. Lo más generalizado es el uso de algún babocida lo que pone en relieve un problema muchas veces expresado por los agricultores, las babosas en frijol.

#### Aspectos Sociales y Económicos de la Comunidad

El centro de la comunidad que interesa es la localidad de Pejibaye.

#### Las instituciones sociales \*

Las funciones gubernamentales, en Pejibaye, se reparten entre la Guardia Rural (Policía) y el Consejo de Distrito formado por 11 comités.

La Guardia Rural (un hombre y dos asistentes) representa al gobierno nacional y se encarga del correo, control de precios, estadísticas vitales y sirve de notario público. Mas de acuerdo con su investidura poverstidura policial, también controla el contrabando, administra la cárcel é impone las multas respectivas por peleas, "quemadas" prohibidas, o por no mantener limpio veredas, caminos y asequías públicas frente a las casas habitacionales. La policía también ayuda

---

\* Parte de esta información se basa en los reportes del consultor Dr. Stillman Bradfield.



a la enfermera del pueblo a dar primeros auxilios cuando es necesario. Lo más escaso y estricto en controlar en la localidad, es el agua potable. Entre los comités cabe mencionar el de Desarrollo Comunal, bomberos (que todavía ni funciona ni tiene equipo), deportes, educación elemental, educación secundaria.

Pejibaye tiene una escuela primaria completa y un Instituto de Capacitación Agrícola que imparte educación secundaria y que dispone de una finca para estudios prácticos. Este instituto tiene, hasta el momento, los tres primeros grados y aumentará uno más en 1977. Según información obtenida de los educadores en Pejibaye, 47% de los que entran el primer grado primario terminan el sexto y el 80% de estos últimos pasan al Instituto.

Las clases sociales "superiores" de la localidad están formadas por profesores y empleados del banco y los "ricos" que son, generalmente, ganaderos. La clase media consiste de los comerciantes, intermediarios y pequeños agricultores. La clase baja está formada, generalmente, por trabajadores a jornal sin tierra ni educación.

La comunidad, posee, también un centro de nutrición con una escuela de párvulos que opera en las mañanas. Desgraciadamente la que aprovecha mejor estas facilidades es la clase alta.

La religión general es la Católica, para la cual hay una iglesia que da servicios cada domingo. La misa y los partidos de fútbol son las principales atracciones de fines de semana para la población de la comunidad.

Otras instituciones o locales de reunión social son el Club Deportivo y dos cantinas que operan cuando más hasta las 10 p.m.

#### Instituciones de aspecto económico

Las instituciones económicas que interesan son las fuentes de crédito, de compra de productos, venta de insumos y fuentes de trabajo.

#### Crédito

La principal institución económica en la localidad es una sucursal del Banco Nacional de Costa Rica. El principal servicio son préstamos de producción dados a un 9% de interés.

Créditos son también dados a los cafetaleros por un beneficio de café existente en Pejibaye. Los beneficios a su vez, obtienen los créditos de las procesadoras que ya están fuera del área.

Crédito privado, existe a más alto interés (2-3% mensual) de prestamistas particulares que viven en Pejibaye. La cooperativa de ahorro y crédito Alianza de Pérez Zeledón tiene también una oficina en Pejibaye la cual tiene poco movimiento.

Las pulperías o negocios dan créditos en la compra de alimentos o prestan dinero para compra de alimentos, por lo que pueden cargar un interés que de otra manera es prohibido.

#### Compra

Los principales poderes de compra para granos básicos son dos comerciantes privados, Juan Rafael Vargas y Carlos Delgado. El CNP (Consejo Nacional de Producción) no tiene oficina en Pejibaye aunque sí la tuvo en años anteriores. De todas maneras existe la presión sobre los compra-

dores que pagan como un 5% menos que el CNP pero no castigan mucho con impurezas ni humedad. Además devuelven al agricultor el saco en que se lleva el producto, lo que es de valor para ellos. Para los cafetaleros existe un beneficio en la misma área y un receptor de un beneficio más distante.

Los compradores de grano en Pejibaye venden este producto a mayoristas en San José.

#### Alimentos é insumos

Pejibaye posee una tienda (pulpería) que provee de alimentos y poco en vestuario, también hay dos tiendas pequeñas de vestuario. Además está el comisariato que pertenece al CNP que vende alimentos é insumos de producción y tres "sodas" donde se puede comer. También existe un hotel pequeño.

Insumos agrícolas son vendidos, en forma exclusiva, en El Comisariato. El encargado reporta una venta de fertilizantes de 800 a 1000 qq. al año principalmente para maíz. El estima además, que otros 500 quintales los traen directamente desde San Isidro. Los fertilizantes más usados en el área son 15-15-15 con un precio de ₡84.00 el quintal, 10-30-10 a ₡92.00 y urea entre ₡88.00 y ₡92.00

Otros insumos generalmente vendidos en El Comisariato son herbicidas como Gramoxón a ₡210.00 el ga., Tordón 101 a ₡198.00 el ga., Tordón 467 a ₡95.00 el ga., y 2,4 a ₡67.00 el ga.

Insecticidas vendidos son BHC a ₡5.00 la libra. Lo más común es, sin embargo, la venta de babocidas como Metaldehido y Babotox.

Además se preparan diferentes tipos de vacunas y ayuda para animales.

Los agricultores están más dispuestos a pagar por "asistencia" para sus animales que para los cultivos.

### Fuentes de trabajo

Fuentes de trabajo, otras que la agrícola son prácticamente inexistentes en el área. En época (fines de año) está la cogida de café que atrae tanto a trabajadores sin tierras como a los familiares de agricultores que tienen su propia finca.

Durante el resto del año existe el trabajo ocasional como peón en distintas labores de fincas. El jornal promedio (6 a.m. a 12 p.m.) fue de 20 colones para 1976.

La cogida de café empieza, algunos años, en setiembre, pero los mejores meses son noviembre y diciembre. Enero y febrero son meses de exceso de trabajadores ya que las labores de preparación de terreno no empiezan sino hasta marzo. Entre abril a julio puede haber escasez de trabajadores, si los agricultores tienen dinero para contratarlos, ya que es la época de siembra y limpias. Esta situación continúa hasta setiembre. En setiembre empieza la siembra de postrera en las fincas pero existe la competencia por peones debido al inicio de la cosecha de café.

En la época de mayor necesidad de peones, abril a julio, los agricultores no tienen, por lo general, dinero por lo que su necesidad de peones no se traduce en demanda, necesitando, entonces, de crédito o en su defecto, vender algún animal o parte de sus reservas de grano. La situación mejora un poco a fines del año.

La familia - origen

La familia Víquez se originó en el área de San Isidro de El General. El señor Víctor Manuel Antonio Víquez Brenes se casó en la religión católica, con la señorita Teresita del Carmen Carcía Sánchez en la localidad de Quizarra en 1947. Ambos son originarios de la provincia de Cartago.

El señor Víquez no ha tenido educación en cambio doña Teresita cursó tres años primarios.

Recién casados vivieron en Quizarra, donde tuvieron cuatro hijos de los cuales sobreviven tres. Luego se trasladaron a Achotales, cerca de Pejibaye, donde nacen dos hijos más de los que sobrevive uno. Posteriormente se trasladaron a Pejibaye donde nace otro hijo. El resto de la familia nació en la finca donde viven ahora, ya por veinte años. En total el matrimonio ha tenido quince hijos de los que sobreviven doce.

Los datos vitales de los 12 hijos al 5 de mayo de 1976 son como sigue:

Nombre	Edad (años)	Años de Educación	Casado?	Vive en el grupo familiar?
María Emilia	28	3	si	no
Edwin	27	3	si	no
Ana Cecilia	25	4	si	si
Rafael Angel	24	3	si	si
Mireya	22	4	no	si
Víctor Hugo	16	5	no	si
Teresa	14	6	no	si
Luis Gerardo	12	Repite 2°	no	si
José Enríque	10	" 1°	no	si
María Elena	8	" 1°	no	si
Guter Gerardo	6	" 0	no	si
Johnny	3	0	no	si

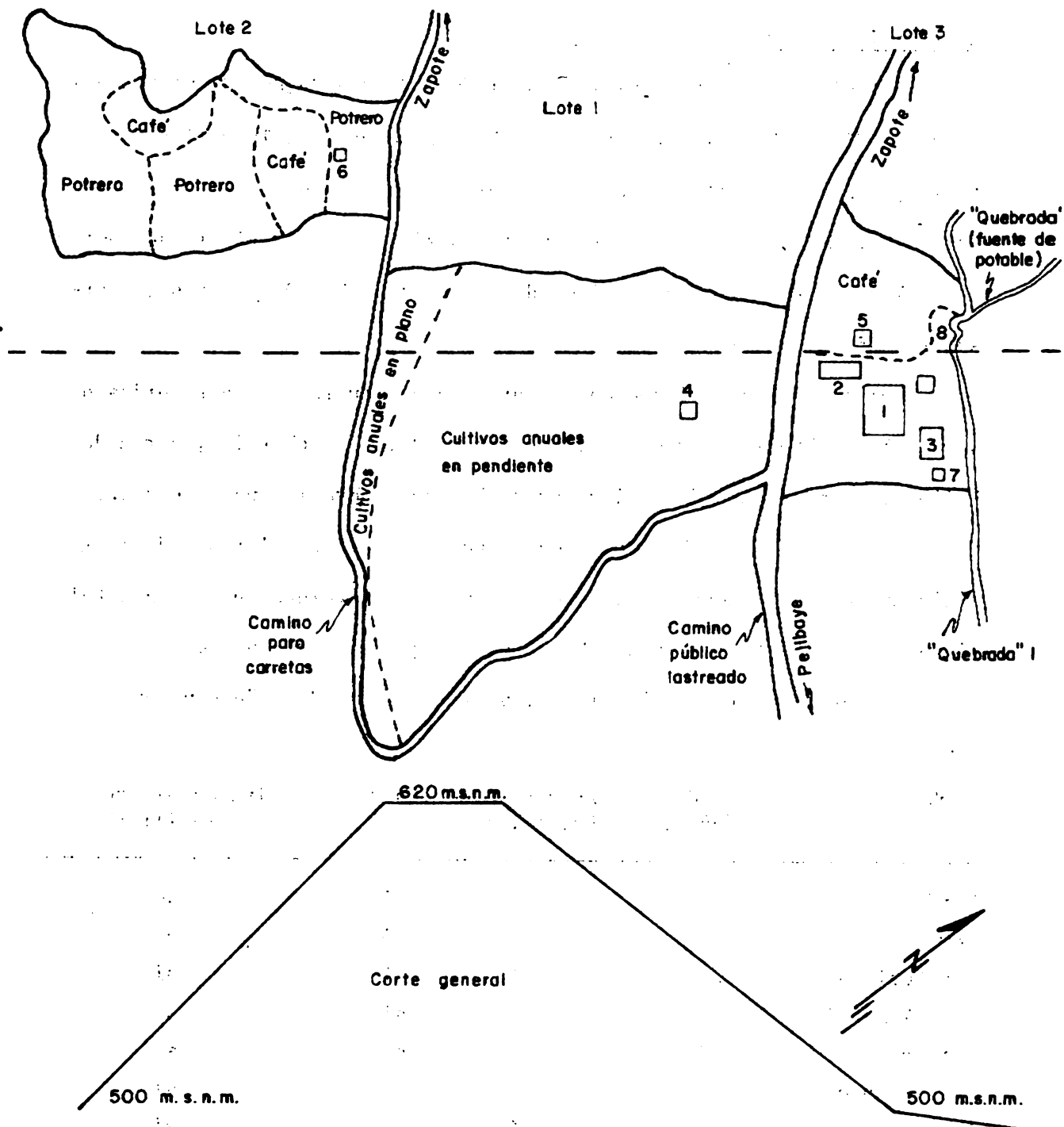


Fig. 2 Bosquejo y uso general de la tierra en la Finca Viquez (Viquez, estudio de caso 1976-77)

El grupo familiar de los Víquez está formado por tres matrimonios que viven en tres contiguas casas dentro de la finca. Las familias son:

- 1) la de don Víctor (1 en la fig. 2) que incluye su señora y todos los hijos solteros (10 personas en total);
- 2) la de Rafael Angel (2 en fig. 2) que incluye su señora Dinora y dos hijos menores (Walter y Alberto) y
- 3) Ana Cecilia (3 en fig. 2) y su esposo Alvaro Espinoza Pérez (sin hijos) quienes se casaron el 11 de setiembre de 1976.

Todo el grupo familiar trabaja la finca en conjunto bajo distintos arreglos como se verá más adelante. El bosquejo general de la finca se da en la Figura 2.

#### Organización de la familia

El grupo familiar está organizado bajo el liderazgo de don Víctor con firme apoyo de su esposa. Ellos toman las principales decisiones de planificación de la familia, manejo general de la finca, inversiones u otra decisión que pueda tener repercusiones de mediano o largo plazo.

Las decisiones de operación diaria de la finca son compartidas entre don Víctor y su hijo Hugo (16 años). Son ellos dos los que manejan y trabajan la mayor parte de la finca y constituyen la mano de obra familiar fija.

El resto de la familia, exceptuando los menores de seis años, colaboran en las labores de la finca con diferente intensidad durante diferentes épocas del año y bajo diferentes arreglos también.

Hugo trabaja y participa del manejo general de la finca sin recibir remuneración directa, beneficiándose en conjunto con el resto de la

familia. Además, el maneja por separado y en arreglo de mediería con don Víctor una porción de terreno (media manzana durante 1976).

Todos los arreglos de mediería son como sigue: la familia (don Víctor) proporciona sólo el terreno, el mediero pone sus materiales y trabajo. El producto se reparte en partes iguales entre el mediero y la familia.

Rafael Angel y Alvaro (esposo de Ana Cecilia): éstos dos miembros del grupo familiar trabajan como peones para la familia. Además ellos también manejan en mediería parte de la finca. En este año Rafael Angel manejó .25 Mz. en primera y .50 Mz. en segunda; Alvaro manejó 1.80 Mz. en primera y 2.22 Mz. en segunda. Estos dos miembros familiares tiene otros terrenos en mediería fuera de la finca.

Doña Teresita: la señora Teresita por lo general maneja también, parte de la finca. En el año 1976 ella manejó .5 Mz. en primera y 1 Mz. en segunda. El arreglo con ella no es exactamente de mediería sino que se le encarga el manejo. El producto es manejado por ella pero beneficia a la familia en general. El trabajo es hecho principalmente con peones, ella sólo trabaja ocasionalmente por problemas de salud. Los peones son, en la mayor parte del tiempo, miembros del grupo familiar. Esto produce una situación de competencia para los trabajos en el resto de la finca donde, a excepción de Rafael y Alvaro, nadie recibe compensación.

Ana Cecilia y Dinora (esposa de Rafael). Ellas trabajan ocasionalmente y son compensadas como peon.

Otros hijos e hijas: en general los hijos trabajan más continuamente que las hijas. Ellos reciben compensación sólo ocasionalmente. Algunos de ellos "trabajan" pequeñas porciones de terreno donde, don Víctor espera, aprenderán las labores necesarias para cultivar.



### Consumo

El consumo alimenticio básico de la familia está basado en los tres granos básicos que ellos mismos producen, maíz, frijol y arroz. En general el consumo de una semana incluye carne uno o dos días, una gallina y unos 10 a 15 huevos para toda la familia. Durante el año, también, han consumido leche producida en la misma finca, lo que ha fluctuado entre 3 botellas hasta un máximo de 10 botellas por día.

Los adultos incrementan su consumo alimenticio durante las épocas de más intensidad de trabajo que coinciden con las épocas de preparación de suelo y cosecha de los cultivos. Los picos de consumo, en general, para el año 1976 coincidieron con el casamiento de Ana Cecilia, la segunda semana de setiembre y durante las fiestas de fin de año.

El cuadro general de consumo alimenticio para toda la familia y basado en siete encuestas específicas durante el año puede desglosarse como sigue:

Maíz, producido en la finca, se consume a razón de 8 libras por día principalmente en tortillas. La preferencia es por maíz blanco.

Frijoles, producidos en la finca, se consume a razón de 4.5 libras por día. En su mayor parte es frijol negro ya que prefieren vender el rojo que recibe mejor precio.

Arroz, se consume un promedio de 3 libras por día. La mayor parte de este arroz es producido en la finca, para consumo, sin embargo, tienen que llevarlo a "pelar" a Las Mesas, una localidad distante 10Kms. del hogar. En su defecto ellos venden su arroz y luego compran arroz de con-

sumo en el almacén. El costo de descortezar un quintal de arroz es de ₡15 más ₡3 del transporte necesario, el arroz comprado vale ₡1.75 por libra.

Huevos, la producción de hevos determina el consumo de ellos. En general este consumo fluctúa entre 10 y 15 por semana.

Aves, el consumo de aves de corral, se reduce a gallinas solamente. En general comen una gallina durante un día de la semana. Estas son también criadas en la finca. Para la boda de Ana Cecilia, se consumieron 11 gallinas entre la familia e invitados.

Cerdos, la familia sólo consumió dos cerdos de la finca, una durante el casamiento de la hija, el 11 de setiembre y otro para las fiestas de fin de año.

Leche, el consumo de leche durante el año fluctuó entre 3 botellas diarias hasta 10 botellas dependiendo de la producción en la finca.

Evaluados a precio de mercado el consumo regular diario de alimentos producidos en la finca es, aproximadamente, ₡175 por semana.

No regularmente, se consumen otros productos de la finca como ñampí, plátano, palmito, naranjas, aguacate, yuca, gandul ("frijol de palo"). Muy ocasionalmente se consumió el producto de algunas plantas de pipiani, perino y ayote. En general el consumo de productos hortícolas es casi nulo.

Los alimentos no producidos en la finca incluyen: azúcar (2.1 lb/día), café (.2 lb/día, ellos ya no guardan de su propio café), sal (2 a 3 lbs./día entre la familia y animales), manteca (4 lbs/semana), fideos (5.5 lbs/semana), tapa de dulce (4/semana), pan dulce (4 lbs/semana). El consumo

de carne fluctúa entre 0 y 6 lbs/semana con una frecuencia mayor de 41 lbs. por semana y un consumo concentrado en dos días a la semana.

No regularmente se consumió papa (especialmente durante el casamiento en que se utilizó 1 qq) y cebollas.

Ocasionalmente, también, los miembros de la familia consumen confites y helados o algunos refrescos no embotellados. El único vicio aparente es el cigarrillo en don Víctor, quien consume 20 cigarrillos Delta al día (precio del paquete ¢ 2.30).

Otros productos de consumo no alimenticio que se compran regularmente son: jabón Doña Blanca (2-3 lbs/semana), jabón en barra (1-2 barras/semana), jabón en polvo (Ace) (1-3 lbs/semana), canfín (.5 galones/semana, candelas (12/semana), "brillo" (para limpiar ollas, 5 lbs/semana), azul, cal (2 lbs./semana para deshollejar maíz para tortillas).

El resultado de 7 semanas de observación específica mostró, en promedio una cuenta en alimentos de ¢ 105/semana. El rango estuvo entre ¢ 60 y ¢ 145. Cuentas desusadas de alimento coincidieron con el casamiento de la hija (¢ 205) en setiembre y las fiestas de fin de año ¢ 200.

Consumo animal: el consumo diario de alimentos e insumos por animales incluye: 25 lbs. de maíz, 2.5 lbs. sal y semolina (concentrado que se gasta a razón de 100 lbs. cada 8 días). Otros gastos en animales incluyen Nevón (principalmente por problemas de tórsalo). Gastos ocasionales fueron vacunas y servicios de un verraco para dos cerdas. En general el gasto efectivo en animales es de aproximadamente ¢ 75 cada 15 días. La evaluación del maíz consumido a precio de mercado es de ¢ 80/semana.

**Tabla 1:** Lista de precios promedios pagados por distintos productos consumidos por la familia.  
(Viquez, estudio de caso 1976-1977)

---

Azúcar	¢ 1.00	libra
Azul	¢ 0.35	unidad
Arroz	¢ 1.75	libra
"Brillo"	¢ 3.00	el cuarto
Cebolla	¢ 2.00	libra
Carne	¢ 4.00	libra
Canfín	¢/ 5.00	galón
Candelas	¢ 3.00	docena (1 lb.)
Café	¢ 4.50	libra
Cal	¢ 0.50	libra
Fideos	¢ 11.00	bolsa (5.5 lbs.)
Jabón Ace	¢ 3.00	libra
Jabón doña Blanca	¢ 1.80	libra
Manteca	¢ 2.50	libra
Papas	¢ 1.00	libra
Sal	¢ 0.50	libra
Semolina	¢ 0.45	libra

---

### Vestuario y otros

La compra de vestuario y otros gastos es intermitente. Se estima que el año 1976 se gastaron unos \$2.200 en vestuario concentrado principalmente poco antes del inicio del año escolar (marzo). Otros gastos incluyeron arreglos dentales para algunos miembros de la familia. La lista general de gastos se dará en un apéndice.

### Los recursos

Tierra. La familia Víquez posee una finca con una superficie total de 19.25 Mz. (1 Mz.= .7 Has.). La finca está dividida en tres lotes, uno principal (Lote 1 en fig. 2) con una superficie de 10 Mz., un lote más pequeño (Lote 2 en fig. 2) de 8.5 Mz. y uno menor, donde se encuentran las casas de habitación con .75 Mz.

Como se especifica en la fig. 2, existe una diferencia de altura de 120 mts. entre los extremos de la finca y la parte central. Esto indica el tipo de pendiente que presenta la finca. Existen tres porciones relativamente planas con pendiente de hasta 10%; ellas son Lote 3 (.75 Mz.) porción del lote 1 enmarcado como "llano" (1.85 Mz.), y la parte del Lote 2, cerca del carino (.8 Mz.). El resto de la finca presenta inclinaciones entre 10 y 45%. Esto es 82% de la finca presenta condiciones de pendiente muy desfavorables para explotación agrícola, especialmente al considerar el tipo de material original del suelo que es saprolito derivado de roca sedimentaria de lodo, la cual está completamente intemperizada. Esto lo hace muy susceptible a erosión y hasta derrumbes.

Químicamente, sin embargo, las condiciones del suelo no son muy des-

favorables, como se ve en la Tabla 2. El suelo no es ácido y análisis químicos efectuados, demuestran deficiencias de fósforo, principalmente.

La disponibilidad de agua en la finca proviene de dos quebradas ubicadas cerca de las casas (ver fig. 2). El agua de la quebrada 1, se utiliza para lavar y para animales, el agua de la quebrada 2 se utiliza para beber. El agua se encuentra bastante lejos del área de trabajo, especialmente al considerar la pendiente. Como dato indicativo, en una aplicación de herbicida, hecha durante el año 1976 se utilizó un día completo en el cual trabajaron varios miembros de la familia para llevar un tarro de 50 galones de agua en la parte superior del Lote 1.

La retención de agua de lluvia por el terreno es irregular. Los cultivos de postrera se vieron afectados por falta de agua durante el año 1976 especialmente en el "Llano".

### Capital

Los bienes de capital de la finca se pueden subdividir en construcciones, plantaciones, herramientas, equipo, animales domésticos, animales de trabajo y dinero.

### Capital fijo

**Construcciones.** Las construcciones de la finca incluyen 3 casas de habitación, (1, 2 y 3 en fig. 2), 3 trojas para guardar semillas, (4, 5 y 6 en fig. 2) y una construcción para almacenar leña (7 en fig. 2).

Cercas son casi inexistentes pero existe un "chiquero" cerca del agua para los cerdos el que fue hecho con alambre de pua (8 en fig. 2).

El tamaño de la casa principal (1 en fig. 2) es de 48 m<sup>2</sup> la que está dividida en una sala, 3 cuartos y un corredor. Se le ha agregado

Tabla 2: Análisis de suelos del área de San Isidro de El General

Agricultor: V.M. Fiquiz (Estudio de Caso 1976-1977)

Localidad: Zapote

Muestra	pH H <sub>2</sub> O	Acidez Extr. %	Meq/ 100 ml. suelo				u/ml. suelo							
			Ca	Mg	K	Σ	P	Cu	Zn	Fe	Mn	Ca/Mg	Mg/K	
VMV 1	5.4	0.15	0.5	24.5	6.5	0.98	32.1	5*	4.0	5.9*	46	3.4*	3.8	6.5
VMV 2	5.6	0.10	0.3	21.5	8.3	0.85	30.70	4*	4.6	7.4	34	7.7*	2.6	9.8
VMV 3	5.5	0.15	0.4	23.5	12.8	0.58	37.0	2*	4.4	6.1	20*	8.6*	1.8	22.1
VMV 4	5.8	0.10	0.3	25.5	10.9	0.96	37.5	4*	3.6	7.6	18*	7.4	2.3	11.3
VMV 5	5.9	0.15	0.4	25.5	9.5	1.11	36.3	4*	5.2	8.0	24	10.8	2.7	8.6
VMV 6	5.8	0.10	0.3	26.0	7.3	0.72	34.1	8*	3.6	6.6	42	9.8*	3.7	10.1
VMV 7	6.5	0.10	0.3	30.5	5.9	0.81	37.4	21	3.4	7.1	34	7.7*	5.2	7.3
VMV 8	5.1	0.10	0.3	25.5	6.9	0.81	33.3	23	4.0	13.4	40	11.4	3.7	8.5
VMV 9	5.9	0.15	0.5	23.5	6.4	0.70	30.7	6*	4.0	6.6	36	13.0	3.7	9.1
VMV 10	5.7	0.10	0.3	24.5	7.4	1.05	33.0	4*	3.4	5.2*	30	5.8*	3.3	7.0

\* Probabilidad de respuesta a la aplicación de nutrimento.

además una cocina construida más rústicamente de 12 m<sup>2</sup>. En total son 60 m<sup>2</sup> de vivienda para 10 personas. Las otras casas de habitación son de 36 m<sup>2</sup> (2 en fig. 2) y 30 m<sup>2</sup> (3 en fig. 2) respectivamente. Las tres casas son de madera con techo de planchas de zinc. De las tres trojas 2 son rústicas hechas de madera y paja, la última está techada con zinc, lo mismo el depósito de leña. Por lo general la madera utilizada para construcciones es usada.

Las casas proveen el mínimo de comodidades, todas tienen piso de madera. Las ventanas, a excepción de la casa principal, no tienen vidrios.

La casa principal fue construida en 1975, la N°2 en 1974, y la N°3 en 1976. La familia ha estado viviendo en el lugar indicado en fig. 2 sólo 2.5 años. Anteriormente vivieron por 18 años en el Lote 2, cerca de la troja en ese lote (6 en fig. 2).

#### Plantaciones

La familia Víquez tiene .75 Mz. de plantaciones en total. Esto es principalmente café, bastante descuidado pero incluye también árboles frutales como mango, cítricos y aguacates. Estas plantaciones ubicadas en los lotes 2 y 3 (ver fig. 2) están bastante descuidadas.

#### Capital móvil

- Animales de trabajo: poseen una yegua de 3 años de edad.
- Animales domésticos: incluyen: 3 vacas (edades 2.5-10 años), 40 pollas y pollos y 25 pollitos.
- Herramientas: 1 bomba de espalda para herbicidas, 3 macanas, 1 es-



peque, 3 machetes y 3 cuchillos. Además tienen una carretilla de mano y 2 limas para reparar las herramientas. Otro material de trabajo son 3 "mantas" para aforrear frijolo arroz y otras 2 de nylon para cubrir el producto cosechado en el campo cuando llueve.

La valoración del capital poseído por la familia Víquez se analiza en la Tabla 3. Los precios usados fueron aquellos disponibles en Pejibaye al 15 de enero de 1977.

**Tabla 3:** Valoración del Capital de la Familia Víquez al 15 de enero 1977 (en precios disponibles en Pejibaye).

<b>A.</b>	<b>Capital Fijo</b>	
	<b>A.1 Tierra no en plantaciones</b>	<b>¢ 74.000.00</b>
	<b>A.2 Construcciones</b>	
	<b>Casa Principal</b>	<b>5.500.00</b>
	<b>Casa No. 2</b>	<b>1.500.00</b>
	<b>Casa No. 3.</b>	<b>2.000.00</b>
	<b>Trojas</b>	<b>550.00</b>
	<b>Chiquero y cercos</b>	<b>800.00</b>
	<b>Letrina</b>	<b>140.00</b>
	<b>A.3 Plantaciones (incluye tierra)</b>	<b><u>5.200.00</u></b>
	<b>TOTAL CAPITAL FIJO</b>	<b>¢ 89.690.00</b>

Tabla 3: Cont.

**B. Capital Móvil**

**B.1 Animales**

Yegua	(1)	¢ 600.00
Vacas	(3)	6.000.00
Vaquillas	(3)	2.700.00
Novillas	(1)	500.00
Terneros	(1)	150.00
Cerdos	(3)	2.400.00
Cerditos	(5)	750.00
Gallinas	(35)	700.00
Pollas y pollos	(40)	600.00
Pollitos	(25)	<u>125.00</u>
<b>TOTAL ANIMALES</b>		<b>¢13,525.00</b>

**B.2 Implementos y herramientas**

Bomba asperjadora	(1)	¢ 400.00
Macanas	(3)	60.00
Espeque	(1)	25.00
Limas	(2)	40.00
Machetes	(3)	75.00
Cuchillos	(3)	51.00
Carretilla de mano	(1)	15.00
Mantas para frijoles		<u>300.00</u>
<b>TOTAL IMPL. Y HERRAMIENTAS</b>		<b>¢ 966.00</b>
<b>TOTAL CAPITAL MOVIL</b>		<b>14.491.00</b>
<b>TOTAL CAPITAL</b>		<b><u>¢104,181 00</u></b>

## Dinero

Uno de los aspectos más interesantes a observar al analizar una finca como sistema, son las entradas y salidas en dinero. Aunque estas observaciones están, entre las más delicadas para obtener, ellas reflejan muy bien las actividades efectuadas en la finca.

El flujo semanal de dinero para la familia Víquez se presenta en la Fig. 3.

Los picos de entrada en dinero se concentraron entre los meses de julio y setiembre del período observado. Ellos coinciden con las ventas de frijol y maíz cosechado de la siembra de primera y la venta de algunos cerdos. Otros picos de entrada se concentran entre finales de octubre y diciembre coincidiendo con la cogida de café. Las entradas por cogida de café tuvieron dos componentes: el dinero adelantado por café cosechado en la finca (¢3.750) y pago por café cogido en otras fincas por la familia (¢560).

Otros componentes importantes en las entradas de dinero son jornales de trabajo fuera como carpintería y limpias de potrero. El flujo semanal de dinero por diferentes componentes del ingreso, se presenta en la fig.4. La evaluación de la producción consumida en la finca semanalmente, se presenta en la fig. 5, en relación al flujo de ingreso.

Las salidas de dinero son más uniformes durante el año pero sobresalieron algunos períodos. El primero entre agosto y setiembre en que se pagó una deuda atrasada de comestibles (¢1.700), se compraron una yegua, vestuario y artículos para el hogar como una estufa. En este tiempo, tam-

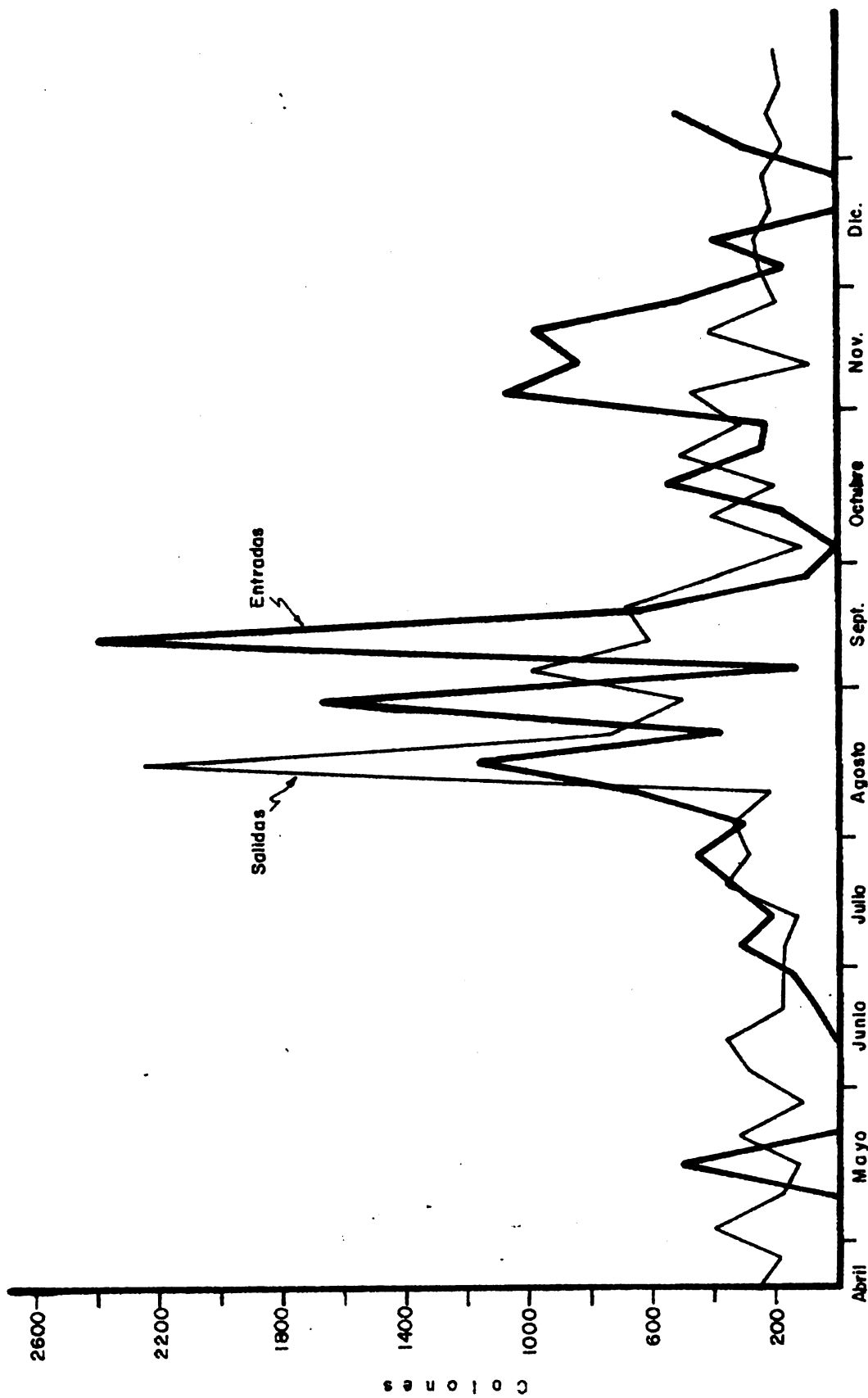


Fig. 3 Flujo de dinero por semana. (Viquez, estudio de caso 1976-77)

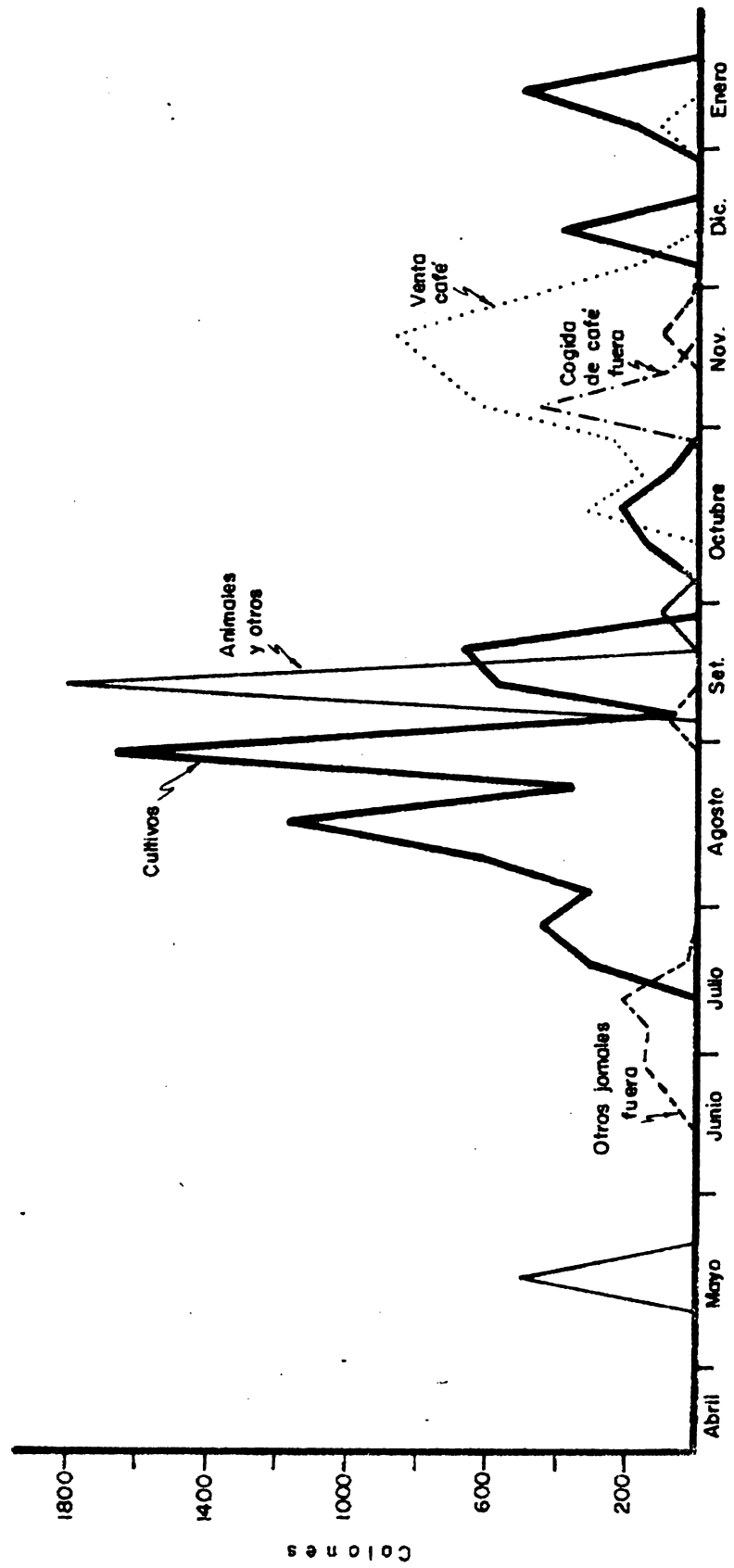


Fig. 4 Flujo semanal de ingreso de diferentes fuentes (Viquez, estudio de caso, 1976-77)

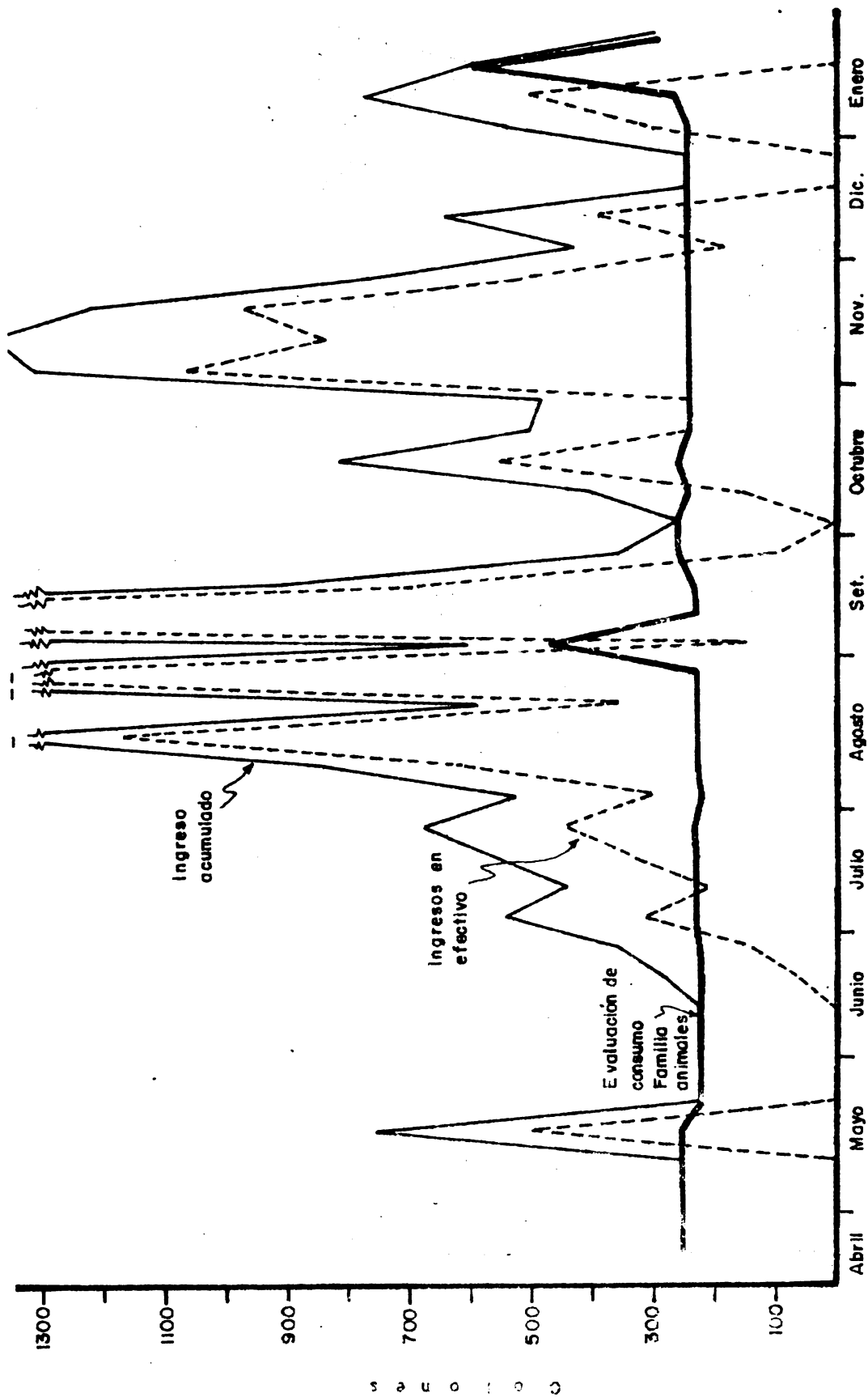


Fig. 5 Flujo semanal de ingreso en dinero efectivo y evaluación de la producción consumida en la finca.  
 (Viquez, estudio de caso 1976-77)

bién, se concentró el uso de peones para la preparación de terreno y siembra de postrera. Los componentes usuales de las salidas de dinero incluyen el gasto en comestible para la familia y animales. El gasto en insumos modernos es casi nulo y se redujo, el año 1976, a la compra de algunas botellas de herbicida que se estaba usando por primera vez, babocida y un quintal de fertilizante. El fertilizante se estaba aplicando también a manera de prueba en el maíz de postrera. El flujo semanal de los diferentes componentes de egreso se presentan en la Fig. 6.

Un desglose más exhaustivo de las entradas y salidas de dinero se da en el Apéndice para sus componentes principales.

Un análisis general de las entradas en dinero muestra que durante el período observado el 49% provino de la venta de cultivos, (para lo cual se trabajaron hasta un máximo de 6 hectáreas), 25% provino del café cosechado en .53 has., 16% por venta de animales (cerdos) y 10% por trabajo de la familia fuera de la finca.

En el caso de las salidas en dinero el componente comestible para la familia y animales cubre el 50% de los gastos, el componente vestuario y otros un 22%, pago de mano de obra contratada el 9% y materiales de producción e insumos el 13%.

El componente deudas en las finanzas de la familia fue reducido por el pago de ¢1.700 en comestibles, que se debían. Las deudas pendientes por ahora son ¢ 32.000 en pago de tierra y de ¢2.400 que se deben al banco por un préstamo usado para pagar la primera cuota de la finca. Estas deudas se amortizan en ¢4.000 y ¢ 600 anuales respectivamente. Contrarestando esto,

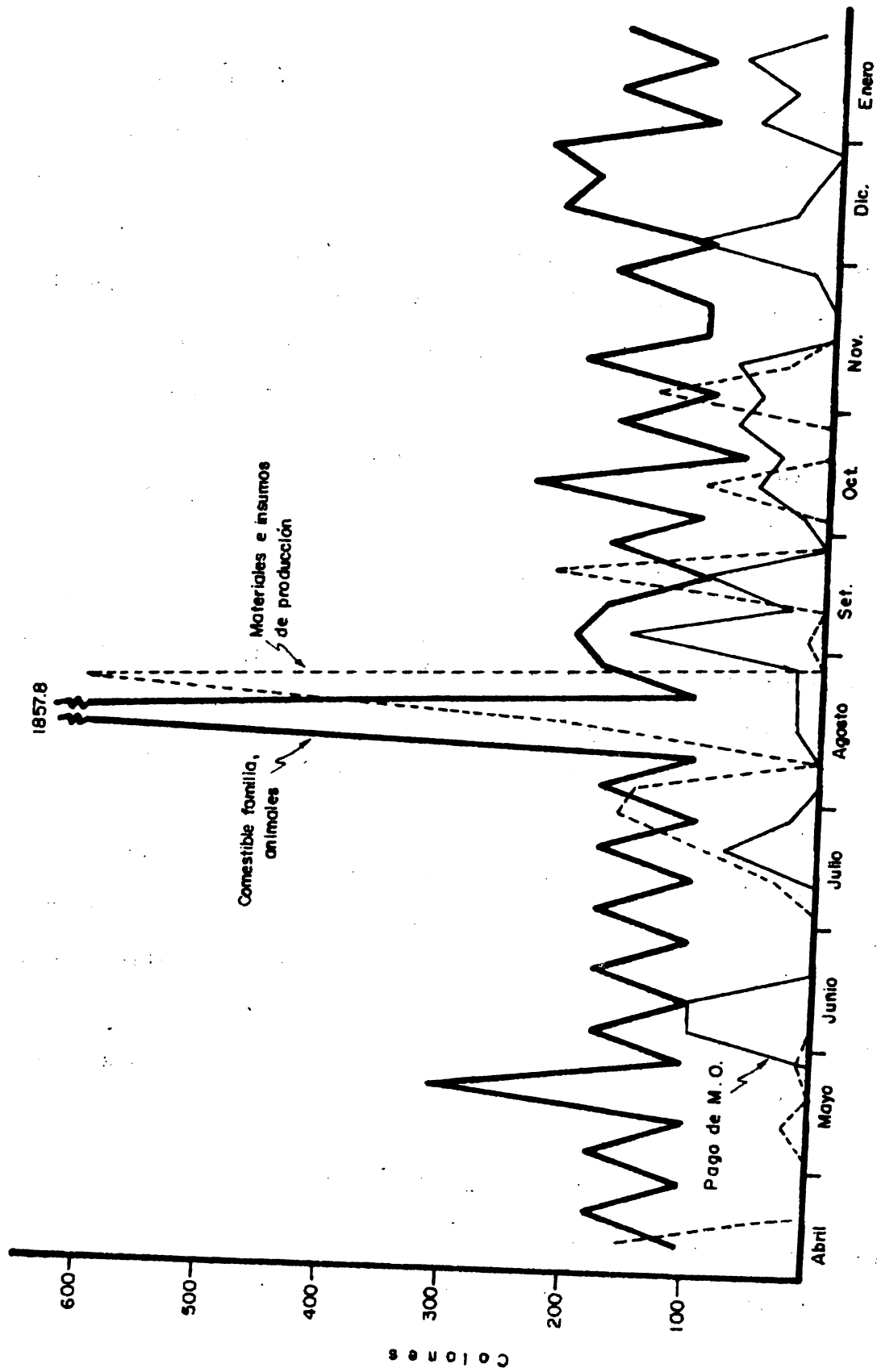


Fig. 6 Flujo semanal de diferentes tipos de egresos en efectivo ( Viquez, estudio de caso 1976-77)



existe la entrada de ¢2.000 anuales por pago de ¢4.000 restantes de una venta de tierra heredada en Quizarrá.

### Trabajo

La mayor parte del trabajo en la finca es realizado por mano de obra familiar. La mano de obra estable está constituida por don Víctor y su hijo Hugo de 16 años. El resto de la familia colabora así como es necesario. Peones pueden ser conseguidos, cuando es necesario en la comunidad pagando ¢20 por jornal, o intercambiando trabajo. Esto es, los miembros de la familia trabajarán un tiempo para otros operadores, quienes les devuelven el trabajo cuando es necesario. Esto es bastante común de efectuar con los peones habituales Rafael Angel y Alvaro, quienes manejan en mediería varios terrenos. Cada visitante se transforma en peon sin paga.

Los períodos de más necesidad por mano de obra coinciden con la preparación del terreno para la siembra de postrera y para desmalezar las siembras de primera. La preparación del terreno para siembra de primera, se empieza a hacer durante la época seca, durante la cual no existe trabajo alguno en el área ni la finca.

Los Víquez usaron durante 1976, 4 peones diferentes en diversas oportunidades.

La Fig. 7 presenta el flujo semanal de los componentes principales del trabajo efectuado dentro de la finca. La Fig. 8 desglosa el trabajo familiar en sus componentes dentro y fuera de la finca durante el año. Completando los indicadores del flujo de trabajo durante el año, Figura 9 presenta

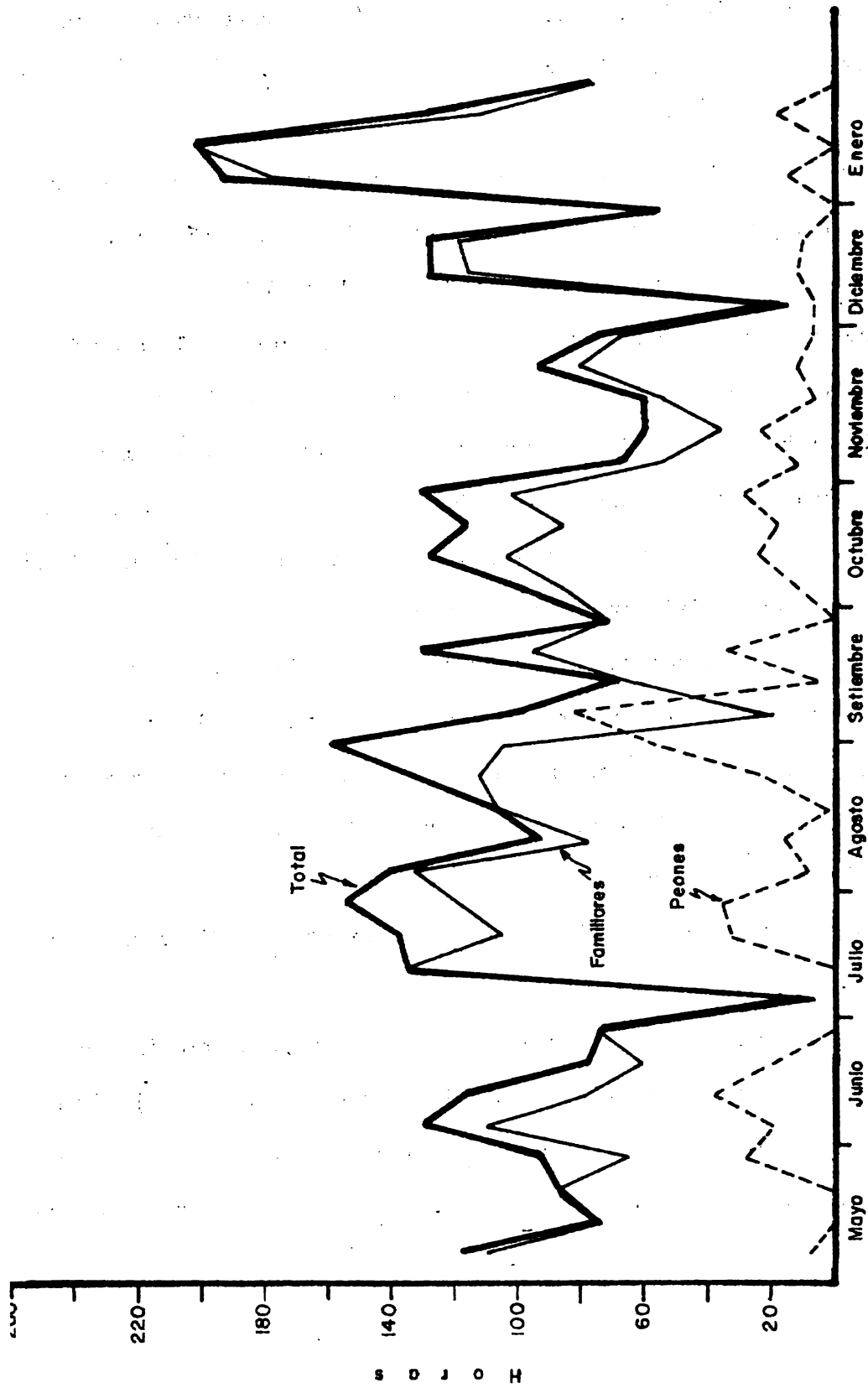


Fig. 7 Horas de trabajo familiar y de peones durante cada semana en la finca.

(Viquez, estudio de caso 1976-77)

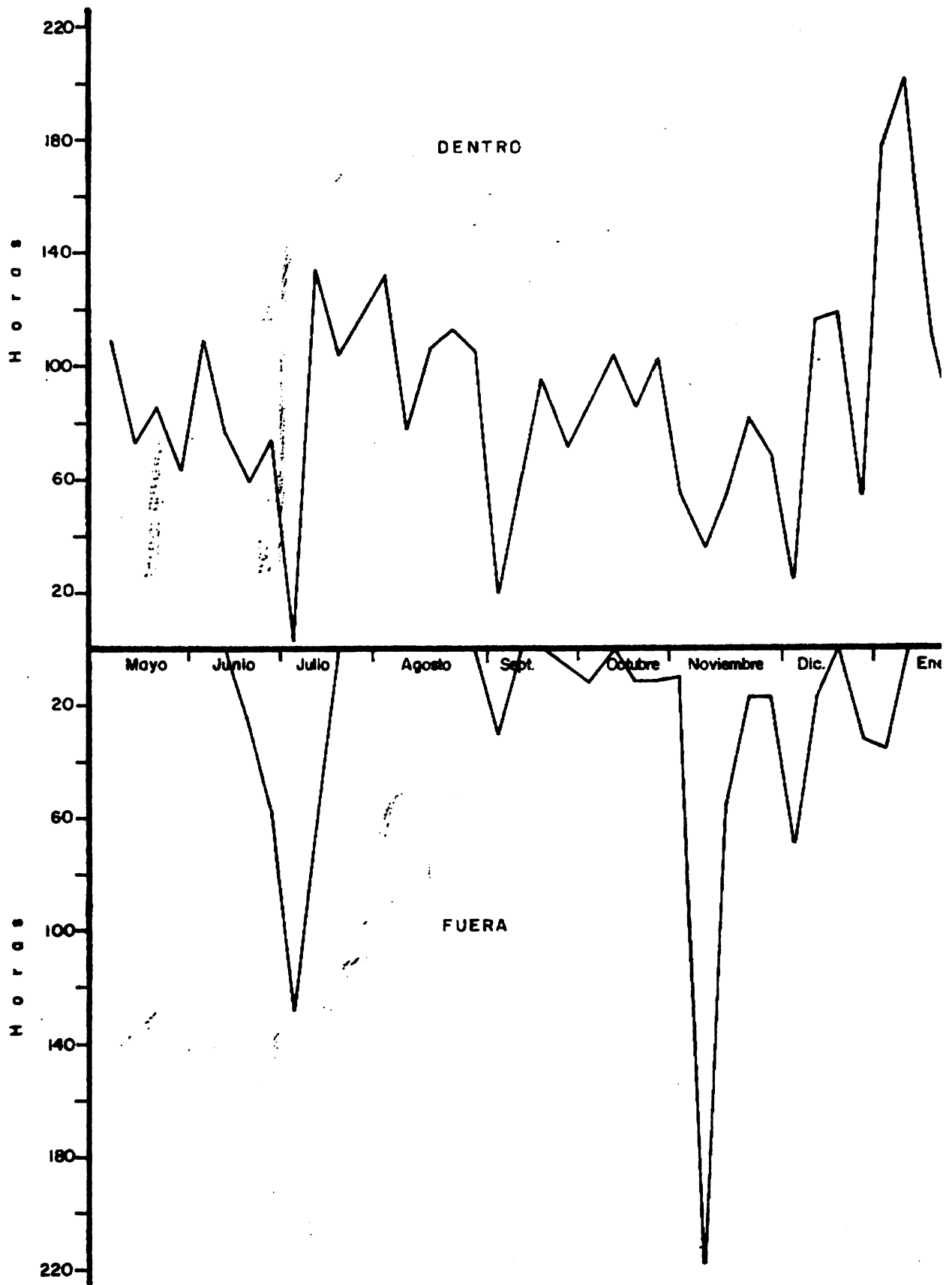
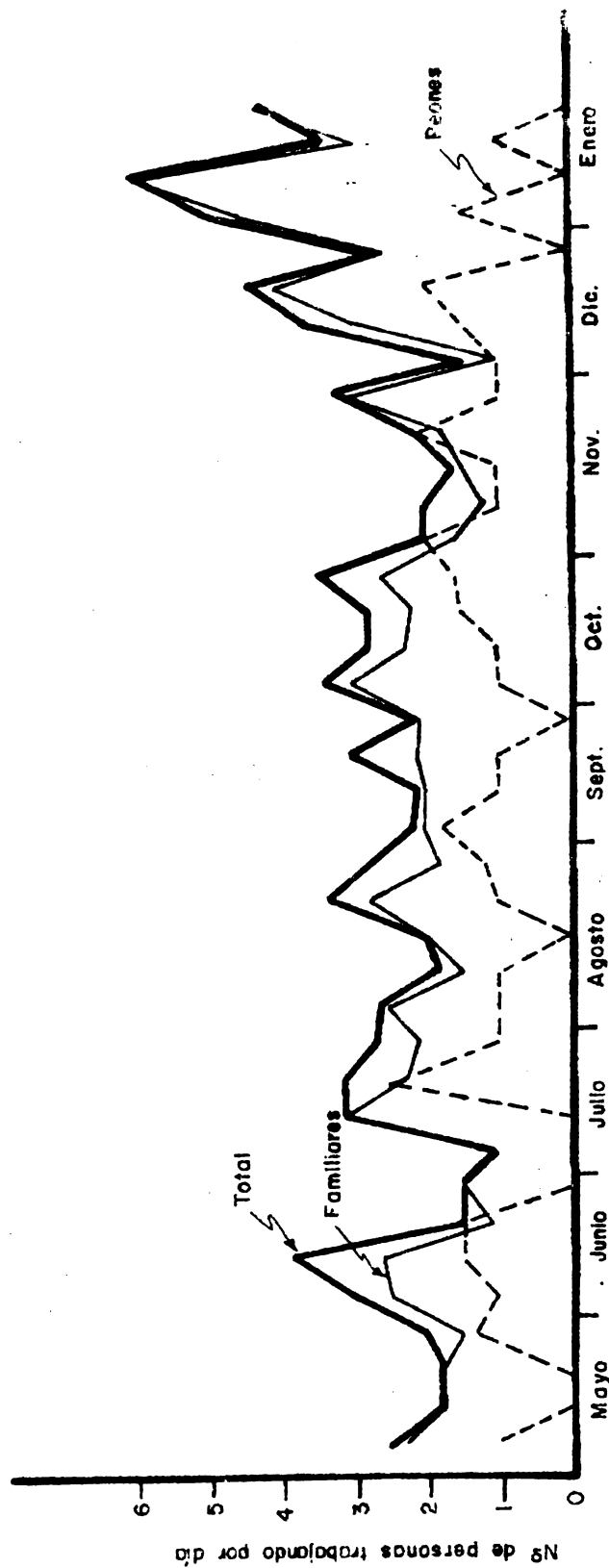


Fig. 8 Horas de trabajo familiar por semana dentro y fuera de la finca (Viquez, estudio de caso 1976-77)



**Fig. 9** Número promedio de familiares y peones trabajando por jornal durante la semana en la finca.  
 (Viquez, estudio de caso, 1976-77)

el número promedio de personas trabajando al día en la finca por semana; Figura 10, especifica el número de días que se trabajó en cada semana, y la Figura 11, especifica las jornadas promedios por semana. Finalmente la Figura 12 muestra el flujo del trabajo de los operadores de la finca durante el período de observación.

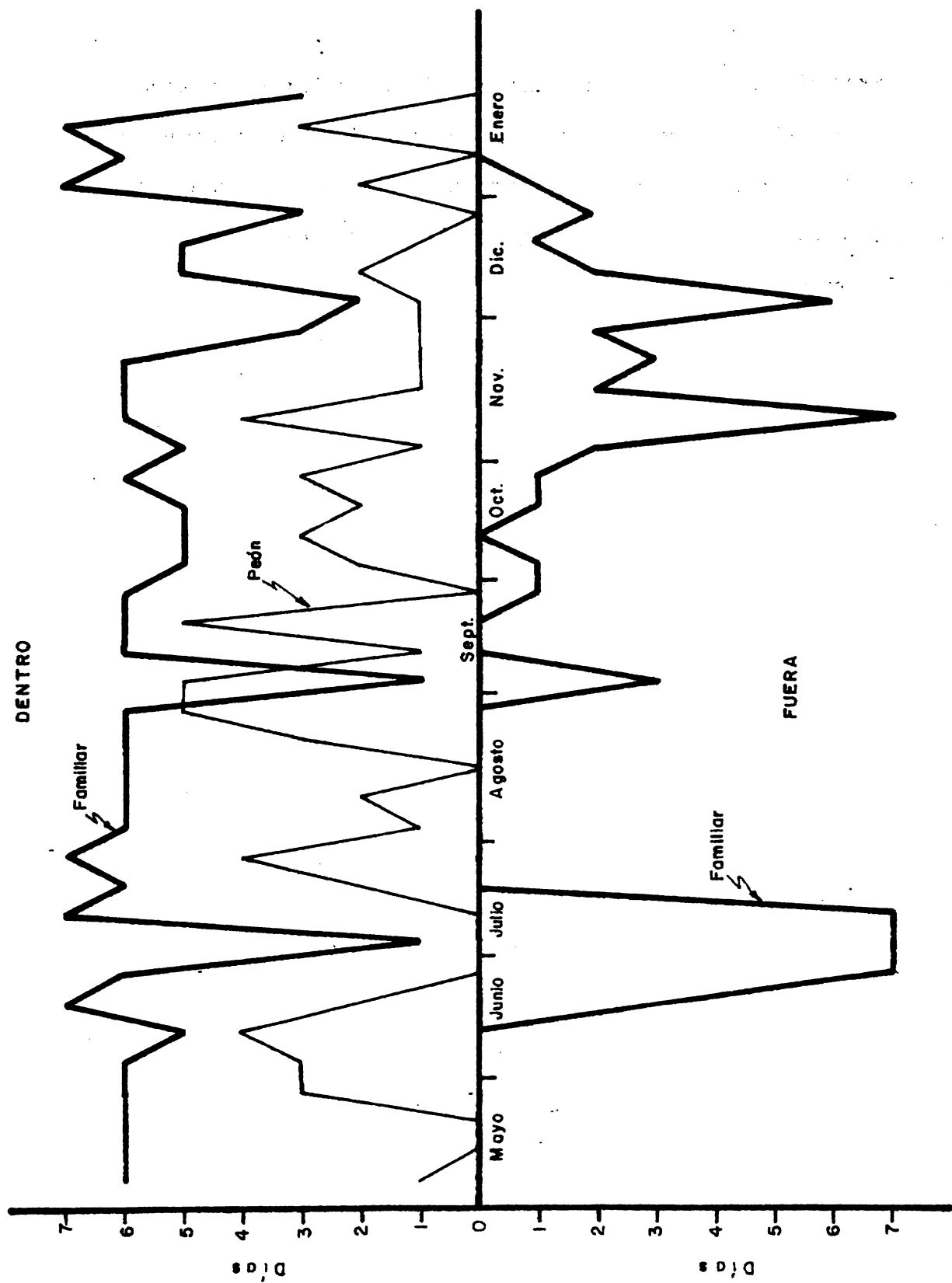


Fig.10 Días trabajados por algún familiar o peón durante la semana dentro y fuera de la finca. (Viquez, estudio de caso, 1976-77)

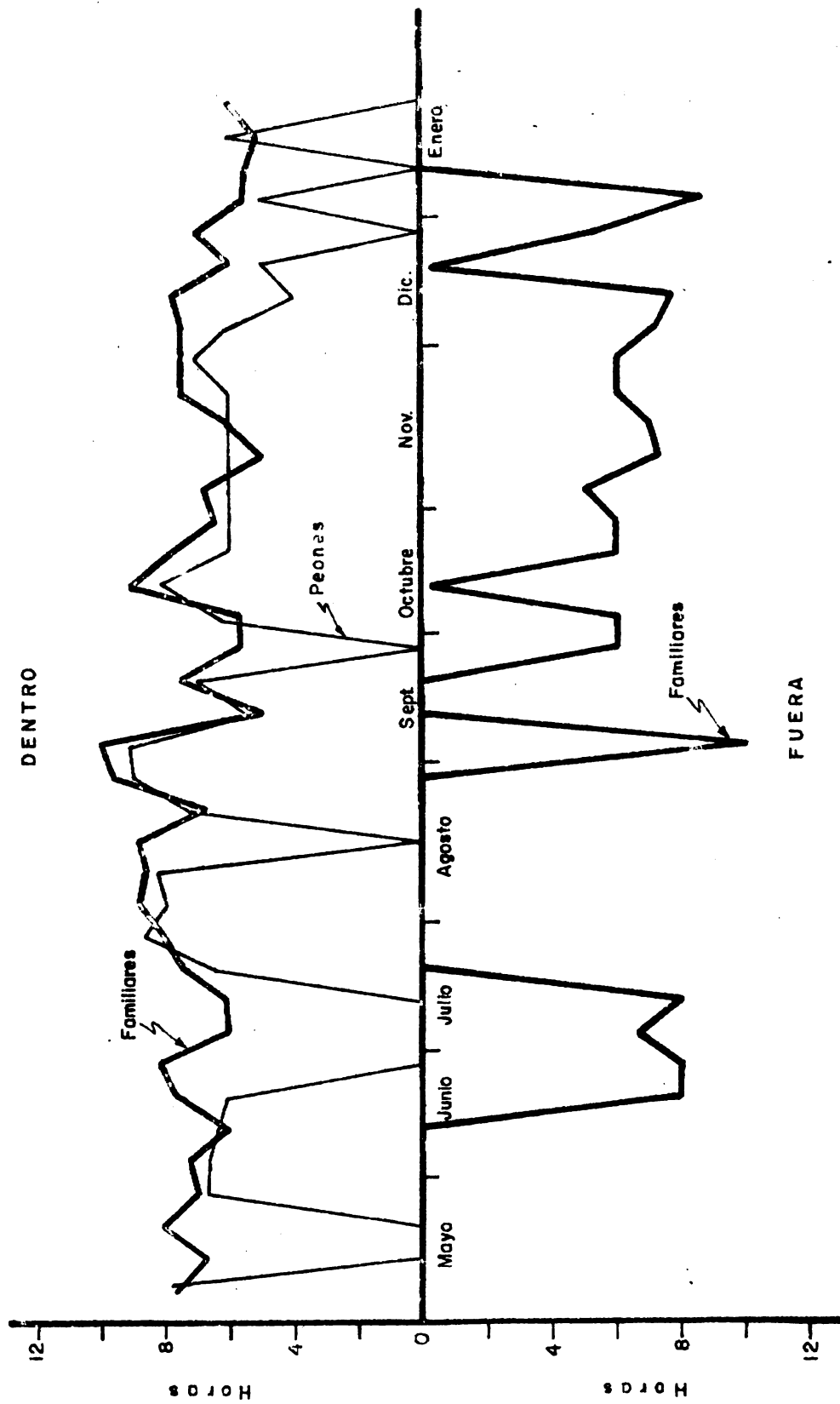
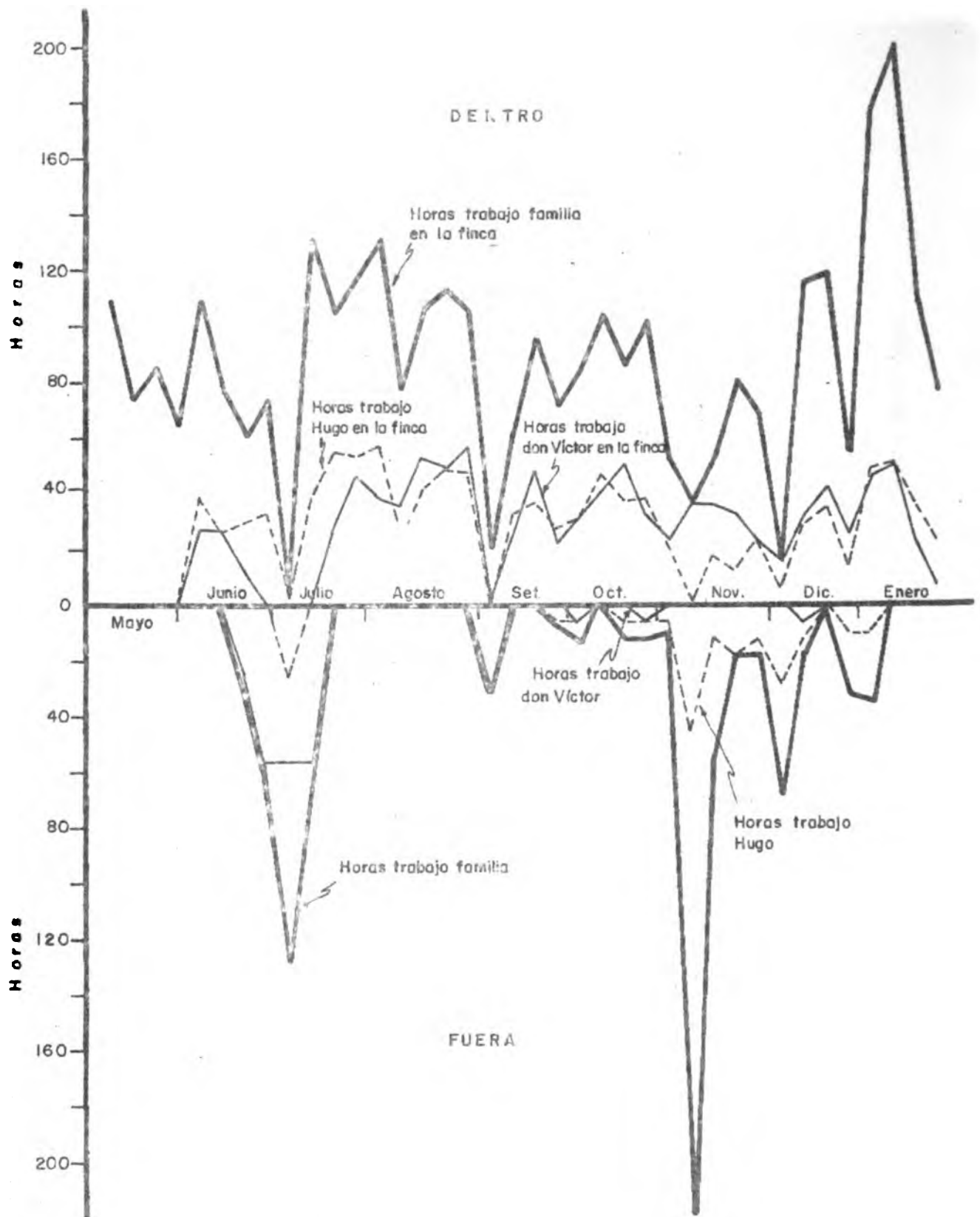


Fig. 11 Jornada promedio del trabajo familiar y de peonas dentro y fuera de la finca.  
(Viquez, estudio de caso 1976-77)



**Fig. 12** Flujo de trabajo (horas por semana) de los operadores de la finca.  
 (Viquez, estudio de caso 1976-77)



### La tecnología agrícola en general

La preparación del terreno. La preparación del terreno se efectúa sólo con machetes y cuchillos. La tierra no se rompe, sólo se remueve la maleza. Es de preferencia quemar la basura después de una chapia a ras del suelo. Debido a que la práctica de quemar está prohibida y es multado con \$300, los Víquez están planeando desbasurar el terreno en el que pondrán frijol. Ellos consideran que esta limpia no es tan necesaria para maíz el cual no es atacado por babosas que es el mayor problema en frijol. En general la maleza más difícil para ellos es la "cebollana" que prefieren extraerla de raíz, lo que implica un gran uso de mano de obra. La preparación del terreno para arroz es también más minuciosa para lo que prácticamente raspan el terreno.

Cultivos. Los cultivos que ellos trabajan son maíz, y frijol en ambas temporadas y arroz en postrera. El frijol es sembrado en primera y regado en postrera, lo que usa menos mano de obra que es necesaria para coger café; el maíz puede ser sembrado en primera y postrera. Es práctica de ellos sembrar frijol en primera asociando maíz en hileras 7 metros aparte.

#### Frijol en primera (veranero)

Las variedades utilizadas fueron denominadas Turrialba (negro), "común negro", chimbolón negro y "rojo". Todas estas "variedades" son mezclas.

Frijol negro fue sembrado en primera en 8 partes de la finca manejadas aparte. Algunos parámetros para estos frijoles fueron:

Superficie  $\bar{x}$  = .35 rango (.08-1.05 ha)

Dosis de siembra  $\bar{x}$  = 21.3 Kg/ha (14.8-23.7 Kg/ha)

Rendimientos  $\bar{x}$  = 690.68 Kg/ha (354.8-920 Kg/ha)

Retorno sobre la semilla  $\bar{x} = 32.3$  (24-40).

Frijol rojo fue sembrado en tres partes

Superficie  $\bar{x} = .19$  rango (.08-.35 ha)

Dosis de siembra  $\bar{x} = 25.4$  Kf/ha (14.8-31.8 Kg/ha)

Rendimientos  $\bar{x} = 537.7$  Kg/ha (331.2-764.6 Kg/ha)

Retorno sobre la semilla  $\bar{x} = 21.2$  (11-44)

Maíz en primera

El maíz fue sembrado en primera entre fijoly en calles 7 metros aparte.

Superficie  $\bar{x} = .51$  rango (.18-1.08 ha)

Dosis de siembra  $\bar{x} = 1.8$  Kg/ha (1.3-2.56 Kg/ha)

Rendimientos  $\bar{x} = 336.9$  Kg/ha (173-506 Kg/ha)

Retorno sobre la semilla  $\bar{x} = 190.07$  (97-288).

Estas calles son generalmente sembradas a favor de la pendiente o perpendicular a la trayectoria del sol.

En una superficie de .7 ha se sembró maíz solo. La dosis fue de 21.7 Kg/ha y rindió 867.4 Kg/ha lo que significó un retorno de 40 Kg por 1 Kg sembrado.

En primera no se sembró arroz.

Frijol de postrera

El frijol de postrera se cultivó bajo la modalidad de "frijol tapado" en terrenos que estaban con maleza alta lo que es denominado en el área como "breñón". Para esta práctica una persona abre un camino en la maleza con un cuchillo y otra va detrás tirando frijol al voleo hacia ambos lados. Posteriormente la maleza es cortada a ras del suelo ("chapia")

y se deja sobre el frijol regado.

Se pudieron identificar 7 pedazos con frijol negro y 4 con frijol rojo.

#### Frijol negro

Superficie  $\bar{x}$  = .21 ha rango (.04-.53 ha)

Dosis de siembra  $\bar{x}$  = 34.2 (15.7-103.5 Kg/ha)

Rendimientos  $\bar{x}$  = 272.03 (23.7-552 Kg/ha)

Retorno a la semilla  $\bar{x}$  = 8 (.9-22)

#### Frijol rojo

Superficie  $\bar{x}$  = .17 ha rango (.04-.35 ha)

Dosis de siembra  $\bar{x}$  = 54.8 (92-103.5 Kg/ha)

Rendimientos  $\bar{x}$  = 220.4 (59.1-310.5 Kg/ha)

Retorno a la semilla  $\bar{x}$  = 4 (1-6.5)

Uno de los problemas más graves con el "frijol tapado" fue el ataque de babosas que es favorecido por la práctica de tapar el frijol con maleza.

#### Maíz de postrera

El maíz fue sembrado en postrera en 4 lugares diferentes, los parámetros de esta muestra son:

Superficie  $\bar{x}$  = .45 rango (.18-.56 ha)

Dosis de siembra  $\bar{x}$  = 16.5 (12.8-23.4 Kg/ha)

Rendimientos  $\bar{x}$  = 1028.6 (506-1374.8 Kg/ha)

Retorno a la semilla  $\bar{x}$  = 62 (39-68)

Tanto el maíz de primera como postrera se denomina "Maicena", que es de mazorca delgada, grano blanco cristalino y fácil de desgranar.

Arroz

Este cultivo fue sembrado en 4 lugares diferentes en la finca, los parámetros son como sigue.

Superficie  $\bar{x} = .17$  rango (.04-.35 ha)

Dosis de siembra  $\bar{x} = 21.3$  (17.7-43.1 Kg/ha)

Rendimientos  $\bar{x} = 479.9$  (425.8-759 Kg/ha)

Retorno a la semilla  $\bar{x} = 22.3$  (14.3-39).

Distribución espacial de los cultivos

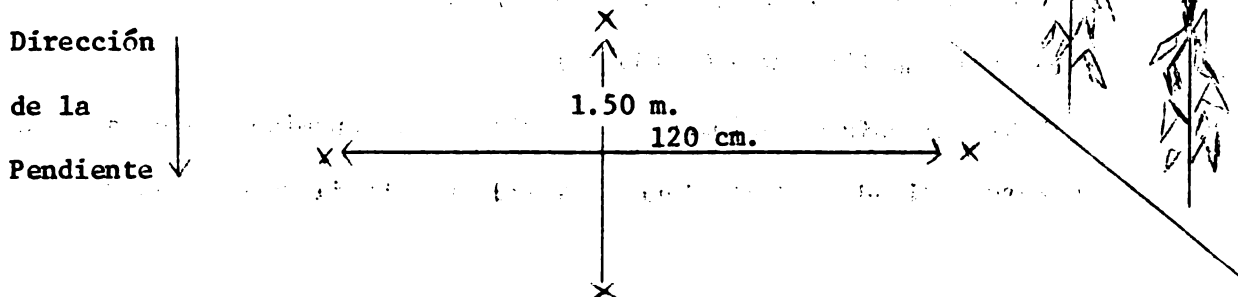
Frijol. El frijol sembrado se hace con "macana" depositando 4-5 granos por golpe. Las distancias usadas varían con la pendiente del terreno.

En plano lo siembran 80 x 80 cm en cuadro. En ladera separan las hileras 100 cm. las que se hacen perpendicular a la pendiente. Sobre la hilera se mantienen los 80 cms.

Para el "frijol tapado", no hay distanciamiento fijo. La única observación es que al sembrarlo temprano (agosto), la dosis de siembra es mucho menor que aquel sembrado más tarde (setiembre).

Maíz

El distanciamiento del maíz es también variable. En plano lo siembran 120 x 120 cm en cuadro con 4 a 5 semillas por golpe de macana. En ladera el distanciamiento es tan importante como la ubicación de las plantas de acuerdo a la pendiente. Un esquema sería como sigue:



El maíz en calles se siembra entre 6.40 a 7.20 mts. entre hilera y 1 metro sobre las hileras, quedando 8 hileras de frijol entre ellas.

### Arroz

El arroz se siembra con "espeque" a 18 cm. en cuadrado con 10 semillas por golpe.

Al sembrar todos los cultivos la semilla se trata con Aldrín o Clordano. Para esto se hace una mezcla del insecticida con cal se humedece la semilla y se le mezcla con el preparado dejándolo al aire por un momento. El problema de "gallina ciega" es también importante obligando a esta práctica.

### Labores culturales

Las labores culturales al suelo se reduce al control de maleza manual usando machetes. La maleza es sacada del terreno para evitar que ésta se "pegue". (rebrote).

Las labores culturales a la planta se reducen al despuntado deshojado y doblado del maíz a su madurez fisiológica.

Las mezclas de frijol incluyen variedades de semiguía lo que ayuda a cubrir el suelo especialmente en la ladera, lo que es una buena defensa para la mayoría de las malezas que no resisten el peso del frijol que trepa por ellas.

Otras actividades que se podrían denominar culturales es el control de babosas e insectos que se hace muchas veces a mano. Para las babosas salen de noche con linternas y varillas para matarlas. Hubo noches en que una persona eliminó más de 500 babosas. El insecto que a veces

controlan en forma manual es la "diatrea" en el maíz. Para ello muchas veces eliminan la planta o si pueden alcanzan la larva con el cuchillo, la matan sin destruir la planta.

El resultado de algunas observaciones específicas en insectos, enfermedades y agronomía, se dan en el Apéndice G.

### Cosechas

Los períodos de cosecha significan también bastante uso de mano de obra.

Cosecha de frijol. La cosecha de frijol se hace en la misma forma en ambas estaciones. Calculando que ya un 75% de las vainas de frijol están secas empiezan a arrancar dejando manojos de plantas invertidas en el terreno. Si existe mucha humedad o hay peligro de lluvia en la noche ellos amontonan estos manojos de frijol en un lugar que cubren con una "manta" de plástico. Si existe lugar disponible en las "trojas" lo guardan ahí durante lluvias o la noche.

Una vez que el frijol está seco ubican unas "mantas" de género amarradas de estacas altas para "aporrear el frijol". El aporreo se realiza con una o dos varillas de mediano peso con las cuales se golpean manojos grandes de plantas de frijol seco. Con las varillas también, se va removiendo la basura gruesa. Los golpes abren las vainas y el grano cae por gravedad sobre la "manta" desde la cual se pasa a sacos en los cuales se llevan a almacenar o al lugar en que se limpian para venta. La basura del maíz se deja en el terreno en el lugar de "aporreo".

### Cosecha de maíz

El maíz de primera se deja en la planta, en el terreno y se va cosechando así como es necesario para la venta, consumo, o semilla. Se termina de cosechar junto con el maíz de postrera a fines de diciembre y en enero. La cosecha se hace recogiendo las mazorcas en sacos que se llevan directo para almacenamiento o desgrane. El maíz que no se va a consumir o vender inmediatamente se guarda con tusa.

Para desgranar el maíz primero se le saca la tusa con ayuda de un "cuchillo" hecho de hueso o madera, luego la mazorca se "retuerce" con la variedad que ellos usan (maicena) pero es difícil con variedades diferentes como el Tuxpeño. La facilidad de desgranar es un requisito importante de ellos para la variedad de maíz.

### Cosecha de arroz

La cosecha de arroz se parece a la del frijol. Las plantas se cortan con una hoz o cuchillo, haciendo manojos que se dejan secar al sol si es necesario. Se "aporrean" de la misma manera que el frijol para desprender el grano.

### Almacenamiento

El almacenamiento de los granos básicos se realiza en las trojas o dentro de la casa misma.

La preferencia es por almacenar los granos con basura esto ayudará a mantener la calidad del grano especialmente en frijol. Ellos han observado que si el grano se limpia mucho y se guarda es atacado por gorgojo y además se endurece mucho por lo que pierde calidad culinaria.

Algo parecido sucede con maíz y arroz. El maíz para consumo diferido o semilla se guarda en tusa en la trojas que son bastante aireadas.

El grano que se va a vender se limpia con más cuidado, especialmente para evitar castigo en el precio. La limpia de todos los granos se realiza utilizando el viento. Para ello se ubica una caja en el suelo y se toma grano en algún recipiente el que se deja caer de una altura más arriba de la cabeza del trabajador, el viento sopla las impurezas livianas así como los granos muy livianos.

#### La tecnología en los animales

Los animales son criados en forma bastante extensiva, especialmente los vacunos. Estos se manejan por lo general en 5 hectáreas de potrero, muy pobre, que posee la familia en la parte más alejada de la finca. Los vacunos se cuidan principalmente con baños de insecticida contra tórsalo y cuando es adecuado se llevará una hembra para servicio de un . o. Otro producto que se les provee es sal. Durante la época seca, cuando los potreros no pueden soportar la carga de animales, éstos se dejan en el rastrojo de las cosechas. Este manejo ayuda a ablandar este rastrojo y comen alguna maleza lo que implica un ahorro de mano de obra al momento de preparación del terreno.

Los cerdos y gallinas son cuidados por el ama de casa y ellos habitan muy cerca de la casa de habitación. A ellos se les da sal y usan los mismos granos que consume la familia. Los cerdos reciben semolina u otro concentrado lo que significa una salida en dinero de más o menos \$80 cada quince días.



Las aves se crían sueltas en la finca y camino público. El único cuidado a ellos es alimentación principalmente con maíz. Los pollos nuevos reciben arroz, incluso arroz listo para consumo.

#### Comercialización de productos

La familia Víquez vende gran parte de los granos producidos en la finca. Toda la venta se hace en la localidad de Pejibaye distante 4 Kms.

El transporte es variado y depende de la cantidad a vender. El año 1976 observó, por ejemplo, que las ventas de frijol fluctuaron entre 5.5 Kgs. hasta 267 Kgs. ( $\bar{x} = 85$ ).

Los Víquez pueden llevar su grano, si es poco, en el bus que hace el recorrido de El Zapote a San Isidro, o aprovechar la oportunidad de algún transporte ocasional para llevar mayor cantidad de granos.

Las ventas se hacen por lo general al contado en uno de los dos compradores que existen en Pejibaye. Los precios que recibieron por lo general fueron menores a los establecidos por el CNP para frijol (¢2.20/lb.) y maíz (¢0.75/lb.). El número de observaciones (n) y precios promedios recibidos por los productos son como sigue:

Frijol de la primera época:

rojo: n = 3, precio ¢2.08/lb.

negro: n = 14; precio ¢2.02/lb

Frijol de postrera:

negro: n = 3, precio ¢2.01/lb

Maíz de primera siembra:

n = 4, precio ¢0.55/lb

Maíz de postera

n 2, precio 0.56/lb

Arroz

n = 1, precio 0.93/lb

La división de la producción de granos en cuanto a venta y guarda hasta el momento de este reporte es como sigue:

PRODUCTO	CANTIDAD PRODUCIDA	% VENTA	CANT. GUARDAR
FRIJOL VERANERO			
ROJO	198.8 kg	97%	5.9 kg
NEGRO	1.566,8 kg	76%	377.7 kg
FRIJOL POSTRERA			
NEGRO	373.6 kg	32%	257. kg
ROJO	145.7 kg	0%	145.7 kg
MAIZ VERANERO	1.509.0 kg	31%	1.038.4 kg
MAIZ POSTRERA	1.555.6 kg	21%	1.228.1 kg
ARROZ	559.0 kg	13%	484.6 kg

Uso de la finca durante el año 1976.

La mayor parte de la actividad agrícola se concentró en el Lote 1 (Fig. 2), donde se produjeron los cultivos anuales.

La primera época de siembra empezó con preparaciones del terreno en marzo. La preparación de terreno se basó en una chapia a ras de suelo, la que se terminó quemando la basura y eliminando algunas palmas y árboles para evitar la sombra.

En primera época el Lote 1 estuvo dividido en 10 sublotos en que se sembró frijol con "calles" de maíz o maíz solo. No hubo siembra de arroz en esta época.

De las 7 has. del Lote 1, 3.72 has. se sembraron con frijol más calles de maíz divididas en 12 sublotos diferentes. De esta superficie, 1.82 has. (48%) fueron manejadas por la familia (en 4 sublotos) y 1.90 has. en mediería por tres personas diferentes ( en 8 sublotos ).

Además hubo .7 has. sembradas con maíz, el cual fue manejado por la familia.

El resto de la finca estuvo cubierta de maleza, excepto un sector de .2 has., en el cual la familia tiene un huerto con plantas de plátano, yuca, gandul, ñampí y algunos frutales. Este huerto no tiene orden y tampoco se le da mayor cuidado.

Durante la segunda época de siembra, que empezó en agosto, la superficie cultivada aumentó a 5.60 has. trabajadas en 19 sublotos. De esta superficie la familia manejó 3.65 has. (71%) directamente, y 1.45 has. en mediería por dos personas (en 7 sublotos)

De las 5.13 has. sembradas en segunda, 1.76 has. estuvieron bajo arroz (31%), 1.8 has. bajo maíz de postrera (32%) y 2.1 (37%) bajo frijol tapado.

La distribución de los cultivos en cada época de siembra se presentan en las Figs. 13 y 14 respectivamente. La (M) indica los sublotes que fueron manejados en mediería.

Analizando lo que se ha hecho con estos tres cultivos durante el año se pueden identificar los siguientes arreglos cronológicos de cultivos:

- 1) Frijoles más calles de maíz sembrado en primera seguido por arroz en postrera, sembrado entre las calles del maíz doblado. Este arreglo será seguido por frijol en primera de 1977 (1.6 has., 27% del área total cultivada en todo el año).
- 2) Frijol más calles de maíz sembrado en primera, seguido por maíz de postrera, sembrado entre las calles de maíz doblado. Este arreglo seguirá con frijol en primera de 1977. (1.41 has., 24% del área total cultivada en todo el año).
- 3) Maíz sembrado en primera, seguido por maíz sembrado entre el maíz doblado de primera. Este arreglo seguirá con frijol (.39 has., 7% del área total cultivada en todo el año.)
- 4) Nada durante la primera parte del año. Se deja que se forme lo que se denomina "Breñón", que es maleza alta y fácil de cortar. Sobre esa maleza se practica el Frijol Tapado en postrera. Este arreglo deja una gran capa de materia orgánica aún no descompuesta sobre el terreno. Siendo esta cubierta un buen refugio para babosas y conside-

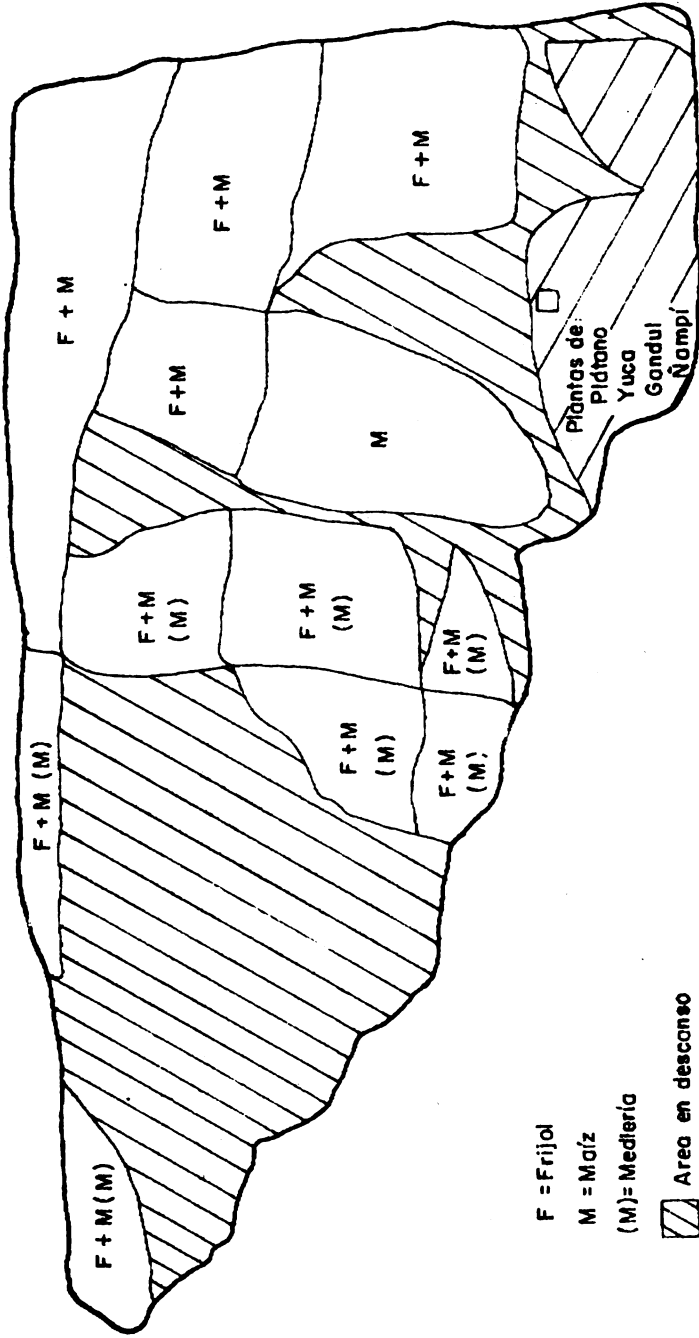


Fig. 13 Uso de la tierra con cultivos anuales en la primera época de siembra de 1976 ( Viquez, estudio de caso 1976-77)

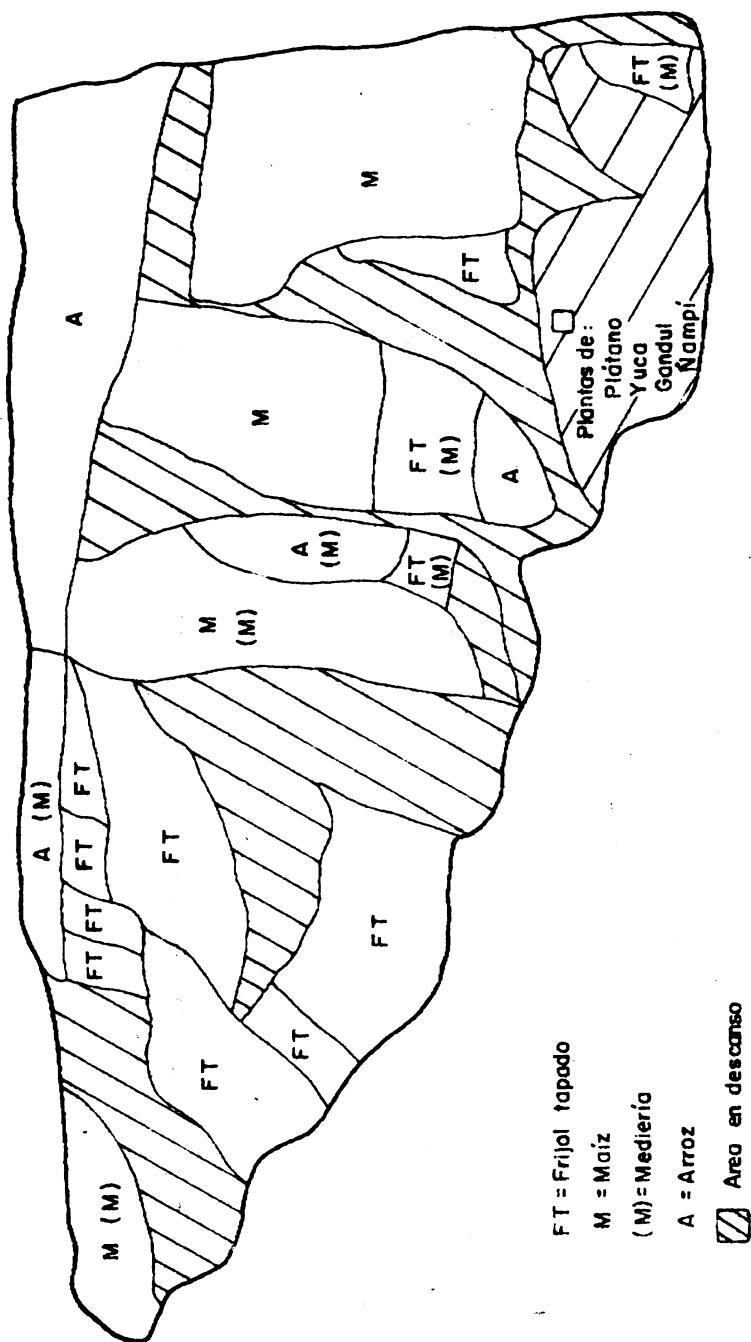


Fig. 14 Uso de la tierra con cultivos anuales durante la segunda época de siembra de 1976  
 (Viquez, estudio de caso 1976-77)

- rando, además, que está prohibido "quemar el terreno" (existe una multa de \$300), este arreglo seguirá, obligadamente, con maíz. (1.61 has 27% del área total cultivada en todo el año).
- 5) Maíz sembrado en primera seguido por arroz sembrado entre el maíz doblado de primera. (.18 has., 3% del área total cultivada en todo el año).
  - 6) Maíz sembrado en primera seguido por frijol regado entre el maíz de primera doblado. (.35 has., 6% del área total cultivada en todo el año).
  - 7) Frijol más calles de maíz sembrado en primera, seguido por frijol regado en postera. (.14 has., 2% del área total cultivada en todo el año).

#### Análisis económicos de los sistemas identificados en el estudio de caso.

El análisis que se da a continuación, se basa en observaciones hechas en la finca durante el año. Los datos utilizados provienen en su mayor parte de los registros de trabajo diarios llevados para distintas partes de la finca. Las cifras obtenidas fueron discutidas en entrevistas con el agricultor y peones trabajando en la finca. Sin embargo, se le dio mayor importancia a los datos registrados en los formularios (ver apéndice A). Comparando los datos obtenidos de los registros y a aquellos declarados por los agricultores en entrevistas informales, muestran que ellos tienden a subestimar bastante el tiempo empleado por superficie en cada operación. Es posible que ellos estén pensando en el trabajo efectivo y no en el tiempo que estuvieron en el terreno.

que es lo registrado. El tiempo registrado comprende la hora desde que salen de la casa en la mañana, hasta que regresan. El resultado de varias observaciones permite estimar que el trabajo efectivo va entre 75 a 80% del registrado, lo que se aproxima más a las estimaciones de los agricultores.

Todas las horas del trabajo familiar se han transformado a equivalente de horas adulto. Para ello sólo se consideró el 80% de los horas registradas, trabajadas por mujeres y niños. Esta conversión es arbitraria y diferente a algunas vistas en la literatura y se basa, también, en haber observado el trabajo de ellas en varias oportunidades.

Para efectos de evaluación también, los jornales considerados serán de 6 horas. Este es el tiempo que un peon trabaja y por el cual recibe el pago de un jornal (¢20). Es el tiempo de trabajo adecuado, también en las condiciones tropicales. La jornada promedio para miembros de la familia es, sin embargo más larga. Observaciones de 38 semanas señalan que la jornada promedio diaria fue 7.07 horas. La fluctuación estuvo entre 5.2 y 10 horas de trabajo para la familia.

Los sistemas que se analizarán corresponden a los arreglos cronológicos listados anteriormente.

Para propósitos de generalización, el análisis se hará para una hectárea de terreno.

Los pasos del análisis serán:

- 1) Lista de las fuentes de ingresos bruto en cada época y evaluación de éstos. Los precios a utilizar serán los promedios pagados al agri-



cultor durante la época adecuada, el año 1976.

- 2) Lista de las fuentes de costos variables en cada época y evaluación de ellas. No se considerarán costos fijos para propósitos de este informe. Los costos variables incluirán el costo de materiales y la mano de obra empleada en cada una de las operaciones que se identificaron. La evaluación del costo de mano de obra será de ¢20 por jornal de 6 horas y la semilla se evaluará a precio de mercado del producto (costo alternativo). La aplicación de Aldrín y cal se estima de ¢10 en la hectárea (1 lb. de Aldrín por Mz más cal). El costo de babocida no se descontará por no tener datos claros.
- 3) Determinación del Margen Bruto. El Margen Bruto se obtiene restando los costos variables del ingreso bruto. Esta cifra representa la compensación a los recursos utilizados, el capital, administración y otros costos no deducidos. Un margen Bruto negativo señala que los costos directos no han sido recuperados y no permitirá tampoco una compensación a los recursos de la finca ni a la administración.
- 4) Ingreso familiar. Siendo éste un análisis general, se asumirá que toda la mano de obra utilizada es familiar, por lo que se dará también, el ingreso familiar que es la suma del margen bruto y el costo de mano de obra. En su defecto esta cifra se puede considerar como ingreso comunal, ya que la mano de obra contratada proviene de la localidad.
- 5) Retorno sobre el gasto. Asumiendo que todos los costos han sido pagados en efectivo durante el ciclo, la razón Margen Bruto/Costo va-

riable total dará una idea del retorno que puede dar el sistema sobre los costos en efectivo.

SISTEMA 1

FRIJOL MÁS MAÍZ
-----------------

ARROZ
-------

Manejo

Preparación del terreno y siembra del frijol y maíz entre fines de abril y fines de marzo (al inicio de las lluvias).

Control de malezas, manual empieza 15 a 20 días después de la siembra.

Cosecha del frijol empieza los primeros días de agosto. El maíz puede quedar en el terreno, si no es necesitado para consumo o venta

Preparación del terreno y siembra del arroz, entre las calles del maíz doblado, segunda quincena de agosto.

Control de malezas, manual en el arroz, segunda quincena de octubre.

Cosecha del arroz, primera quincena de enero. El maíz puede cosecharse en este tiempo también.

La distribución espacial de los cultivos mantiene los distanciamientos especificados en páginas anteriores.

INGRESO BRUTO SISTEMA 1

Primera época de siembra (se asume que el maíz se cosecha al final del año).

Alternativa 1 (I1)

Frijol negro (Rend. 716.3 Kg/ha) ¢3.145.5

Alternativa 2 (I 2)

Frijol rojo (Rend. 582 .1 Kg/ha)  $\text{C}2.632.1$

Segunda época de siembra

Arroz (Rend. 558 Kg/ha)  $\text{C}1.128.1$

Maíz (Rend. 348 Kg/ha)  $\text{C} 416.1$

Ingreso I3  $\text{C}1.544.2$

Costos Variables Sistema 1

Primera época de siembra

Mano de obra

Preparación de terreno y siembra 23.8 Jor  $\text{C} 476.2$

Limpias 36.2 " 723.8

Cosecha 36.0 " 720.6

Costo de mano  
de obra (C1)  $11920.6$

Materiales (Aldrín y cal)

Costo de materiales (C2) 10.0

Costos variables (C3)  $\text{C}1.930.6$

Segunda época de siembra

Mano de obra

Preparación de terreno y siembra 36.9 Jor  $\text{C} 738.1$

Limpias 18.7 " 373.0

Cosecha de maíz 1.0 " 20.0

Cosecha de arroz 13.8 " 276.2

Costo mano de obra (C4)  $\text{C}1.407.3$

**Materiales (Aldrín y cal)**

Costo Materiales (C5)       $\text{¢ } 10.0$

Costo variables 2 (C6)       $\text{¢ } 1.417.3$

Costos variables totales (C7)  
(C3 + C6) =  $\text{¢ } 3.347.9$

**MARGEN BRUTO (MB) SISTEMA 1**

Primera época de siembra

**Alternativa 1 (frijol negro)**

MB 1 = I1 - C3 =  $\text{¢ } 1.204.9$

Ingreso familiar = MB1 + C1 =  $\text{¢ } 3.125.5$

Retorno sobre gasto (MB1/C3) = 62%

NOTA: Estos son los parámetros que importan al agricultor, considerando que la mayor parte del trabajo es familiar--el retorno sobre el gasto efectivo es mucho mayor.

**Alternativa 2 (frijol rojo)**

MB2 = I2 - C3 =  $\text{¢ } 701.5$

Ingr. fam. = MB2 + C1 =  $\text{¢ } 2.612.1$

Rét. sobre el gasto (MB2/C3) = 36%

Segunda época de siembra

MB3 = I3 - C6 =  $\text{¢ } 126.9$

Ingre. FAM. = MB3 + C4 =  $\text{¢ } 1.534.2$

Ret. sobre el gasto (MB3/C6) = 9%

NOTA: Se puede notar que la operación de la segunda época del año casi no se justifica como negocio pero si para consumo familiar.

Ambas épocas de siembra (ciclo del sistema)

Alternativa 1 (frijol negro)

$$MB4 = (I1 + I3) - (C3 + C6) = \text{¢ } 1.341.8$$

$$\text{Ingreso fam.} = MB4 + C1 + C4 = \text{¢ } 4.659.7$$

$$\text{Ret. sobre gastos (MB4/C7)} = 40\%$$

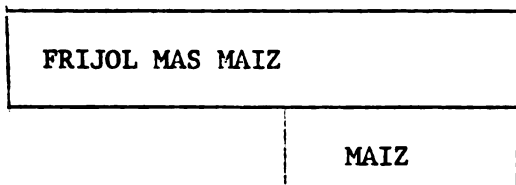
Alternativa 2 (frijol rojo)

$$MB5 = (I2 + I3) - C7 = \text{¢ } 828.4$$

$$\text{Ing. Fam.} = MB5 + C1 + C4 = \text{¢ } 4.146.3$$

$$\text{Ret. sobre gastos (MBS/C7)} = 24\%$$

SISTEMA 2



Manejo

Durante la primera época de siembra el manejo es similar al del sist.1.

Al inicio de la segunda época, segunda quincena de agosto se siembra el segundo maíz entre las calles de maíz de primera que está en las cañas dobladas.

Control de malezas, manual así como es necesario durante la primera quincena de octubre.

La cosecha del maíz se realiza durante el segundo y tercer tercio de diciembre.

El maíz de postera se siembra entre las calles de maíz de primera época.

INGRESO BRUTO SISTEMA 2

Primera época de siembra

Similar al del Sistema 1

Segunda época de siembra

Maíz en calles (Rend. 348 Kg/ha)    ¢ 416.1

Maíz de postera (Rend. 944 kg/ha)   1.149.2

Ingreso I4                    ¢1.565.3

COSTOS VARIABLES SISTEMA 2

Primera época de siembra

Similar al del Sistema 1

Segunda época de siembra

Mano de obra

Preparación de terreno y siembra   37.3   ¢ 746.0

Limpias                               12.5    249.2

Cosecha maíz                         15.9    317.5

Costo mano de obra (C8)            ¢1.312.7

Costo materiales (C9)                10.0

Costos variables (C10)            ¢1.322.7

Costos variables totales C11 =(C3+C10)   ¢3.263.3

MARGEN BRUTO SISTEMA 2

Primera época de siembra

Similar al sistema 1

Segunda época de siembra

$$MB5 = I4 - C10 = \text{¢}242.6$$

$$\text{Ing. Fam.} = MB5 + C8 = \text{¢}1.555.3$$

$$\text{Ret. sobre gastos (MB5/C10)} = 18\%$$

Ambas épocas de siembra

Alternativa 1 (frijol negro)

$$MB6 = (I1 + I4) - C11 = \text{¢}1.447.5$$

$$\text{Ing, Fam.} = M36 + C8 + C1 = \text{¢}4.680.8$$

$$\text{Ret. sobre gastos (MB6/C11)} = 44\%$$

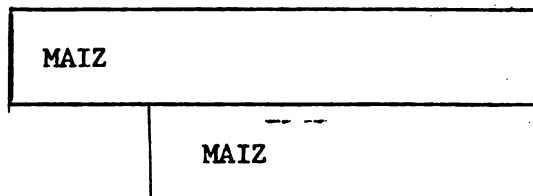
Alternativa 2 (frijol rojo)

$$MB7 = (I2 + I4) - C11 = \text{¢}934.1$$

$$\text{Ing. Fam.} = MB7 + C8 + C1 = \text{¢}4.167.4$$

$$\text{Ret. sobre el gasto (MB7/C11)} = 29\%$$

SISTEMA 3



Manejo

Preparación de terreno se hace entre fines de marzo y la primera quincena de abril.

El control de maleza se hace como es necesario durante la primera quincena de mayo.

Otras labores, dobla despunte y cosecha parcial de maíz durante la segunda quincena de agosto, en este tiempo también se siembra el segundo maíz entre las hileras del maíz doblado.

El segundo maíz se siembra centrado entre las hileras del maíz de primera, quedando a .6-.75 m. entre las hileras de maíz nuevo. Sobre las hileras se siembra a 1.20 m.

El manejo del sistema durante la segunda época es similar al Sist.2.

Para análisis de este sistema se asume que el maíz de primera es cosechado totalmente en agosto, lo que puede ser diferente y lo que obligaría a considerar solo el análisis combinado de las dos épocas de siembra.

### INGRESO SISTEMA 3

#### Primera época de siembra

Maíz (Rend. 867.4 Kg/ha.)  $\text{Ø}1.037.1$

Ingreso I5  $\text{Ø}1.037.1$

#### Segunda época de siembra

Maíz (Rend. 944 Kg/ha.)  $\text{Ø}1.836.9$

Ingreso I6  $\text{Ø}1.836.9$

### COSTOS VARIABLES SISTEMA 3

#### Primera época de siembra.

##### Mano de obra

Preparación de terreno y siembra 23.8 jor.  $\text{Ø} 475.2$

Limpia 14.3 " 285.7



Otras labores y cosecha 31.7 Jor.  $\phi$  633.3

Costo mano de obra C12  $\phi$ 1.395.2

Materiales (Aldrín y Cal)

Costo Materiales C13 10.0

Costo Variables C14  $\phi$ 1.405.2

Costo Variables Totales C15  $\phi$ 2.727.9

Segunda época de siembra

Similar al sistema 2

MARGEN BRUTO SISTEMA 3

Primera época de siembra

MB8 = I5 - C14 = - $\phi$ 368.1

Ing. Fam. = MB8 + C12 =  $\phi$ 1.027.1

Ret. sobre el gasto (MB8/C14) = -26%

NOTA: Se puede ver que a los rendimientos experimentados en primera época, este sistema no paga los costos variables ni puede ayudar segunda fase de este sistema.

Segunda época de siembra

Similar al Sistema 2

Ambas épocas de siembra

MB9 = I5 + I6 - C15 =  $\phi$ 146.1

Ing. Fam. (MB9 + C8 + C12) =  $\phi$ 2.854

Ret. sobre el gasto (MB9/C15) = 5%

SISTEMA 4.

DESCANSO

FRIJOL TAPADO

Este sistema se conoce como frijol tapado. La mayor atracción que este sistema tiene para el agricultor es el uso de mano de obra concentrado inmediatamente antes de empezar el período de cosecha en café. Además ayuda a hacer la transición entre un terreno en descanso con maleza alta y agresiva y el cultivo más tecnificado que se hará en la primera época de siembra del año siguiente.

El manejo empieza con un obrero abriendo un sendero entre la maleza para que su compañero venga de atrás regando al voleo la semilla de frijol hacia ambos lados. Terminada esa fase, se efectúa una "chapia baja" (corta la maleza a ras del suelo) y se deja la maleza cortada sobre los frijoles regados. La maleza, botada, se "ablanda" usando el cuchillo a la manera de un hacha para cortarla en pedazos irregulares. Esta parte del manejo se hizo durante el mes de octubre.

Las dosis de "siembra" aumentan notablemente hacia el final de la época de siembra. (principios de noviembre)

Terminando de regar la semilla se deja solo, hasta la cosecha, excepto cuando es necesario controlar babosa.

Otra práctica común en este sistema es poner estacas paradas, al azar, en el terreno; esto ayudará a que algunas de las variedades, en la mezcla de semilla usada, trepen según su hábito de crecimiento.

#### INGRESOS SISTEMA 4

##### Primera época de siembra

Nada

##### Segunda época de siembra

Alternativa 1

Frijol negro (Rend. 365 Kg/ha.) I7       $\text{¢}1.587.0$

Alternativa 2

Frijol rojo (Rend. 229 Kg/ha.) I8       $\text{¢}1.035.5$

COSTOS VARIABLES SISTEMA 4

Primera época de siembra

Ninguno

Segunda época de siembra

Mano de obra

Chapiar y regar                      36.2 Jor.       $\text{¢} 724.8$

Cosechar y aporrear                  47.4 "      948.6

Costo Mano de obra C16               $\text{¢}1.673.4$

Costo variable Total C17               $\text{¢}1.673.4$

MARGEN BRUTO SISTEMA 4

Ambas épocas de siembra (no hay primera)

Alternativa 1 (Frijol Negro)

MB10 = I7 - C17 =  $-\text{¢}86.4$

Ing. Fam. = MB10 + C16 =  $\text{¢}1.587.0$

Ret. sobre gasto (MB10/C17) = -15%

Alternativa 2 (Frijol Rojo)

MB11 = I8 - C17 =  $-\text{¢}637.9$

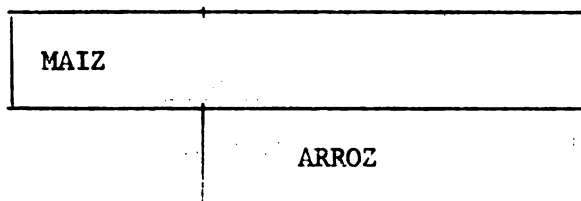
Ing. Fam. = MB10 + C16 =  $\text{¢}1.035.5$

Ret. sobre gasto (MB10/C17) = -38%

NOTA: Bajo los rendimientos obtenidos este sistema fue económicamente deficiente, aún por la consideración del agricultor. Faltaría, sin embargo, la evaluación del efecto que este sistema tendrá en el próximo ciclo de cultivo. El trabajo utilizado en esta época y que no alcanzó a ser compensado puede recibir esa compensación durante el próximo cultivo. Eso es difícil de evaluar, pero indica la interdependencia existente entre los sistemas de cultivo practicados por el agricultor en su finca.

Los sistemas 5, 6 y 7 no se analizan por falta de datos específicos, pero se pueden hacer notar posibles combinaciones de los análisis hechos anteriormente para obtener idea de los resultados posibles.

#### SISTEMA 5



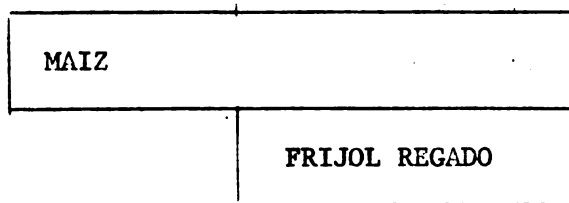
Primera época, similar a la del Sistema 3 y la segunda época similar a la misma del sistema 1.

MB8 = -¢368.1 (Primera época)

MB3 = ¢126.9 (Segunda época)

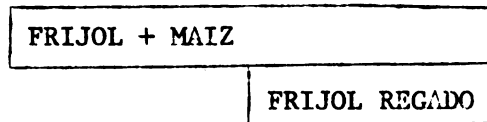
Aun así, a groso modo se puede deducir que éste sistema tampoco produjo beneficio económico para la mano de obra ni en recursos.

#### SISTEMA 6



Un bosquejo de lo sucedido en este sistema puede ser dado al combinar la primera época del SISTEMA 3 y el SISTEMA 4. Esta combinación es también económicamente deficiente aún cuando se disminuya el uso de mano de obra, en la segunda etapa, a un 60% ya que la maleza en el maíz es menor y menos agresiva que en terreno en descanso.

SISTEMA 7.-



El bosquejo económico de este sistema estaría dado por la primera época de siembra en el Sistema 1 y el Sistema 4. Hay varias combinaciones alternativas que potencialmente pueden dar un margen bruto positivo cuando se analizan para todo el año. Sin embargo, la segunda parte en este sistema fue aún más caótica durante el año 1976, ya que al haber poca maleza para proteger al frijol y al regar éste sobre el suelo prácticamente desnudo, el rendimiento disminuyó aún más. Un efecto parecido se vio en el Sistema 6 comentado anteriormente.

#### Análisis económico de la actividad de la finca durante el período de Observación

El análisis hecho de los sistemas no es muy alentador. Se debe recordar, sin embargo, que las proporciones en que ellos fueron utilizados durante el año 1976 favorecen a los sistemas más atractivos en el análisis.

En esta sección se intentará hacer un análisis más completo de la actividad general de la finca, lo que incluye una parte pecuaria, trabajos de la familia fuera de la finca y las actividades en la producción de café. Se anticipa, sin embargo, que los datos obtenidos no son tan completos como lo fueron para los sistemas de cultivo en particular.

#### COSTOS DE PRODUCCION

##### 1) Compra de insumos

Fertilizantes	¢ 90.00
Pesticidas	150.00
Alimento para ganado	1.525.00
Cuidados veterinarios	150.00

2) Herramientas

Repuestos y depreciación      ¢ 250.00

3) Mano de obra

Salarios                              1.460.00

Comida                                75.00

4) Gastos Generales

Ninguno considerado

5) Otros (evaluación de la semilla usada)

Frijol negro (75.6 Kg)              332.00

Frijol rojo (31 Kg)                140.00

Maíz (41 Kg)                        49.00

Arroz (26 Kg)                        53.00

    
¢4.274.00

4) Pérdidas extraordinarias      500.00

TOTAL DE GASTOS

EFFECTIVO      ¢4.774.00

RESULTADOS TECNICOS.

Cultivos; se dan en el Apéndice A.

Productos Pecuarios

	Producción total
Pollivos	90 unidades
Leche	1.200 litros
Terneros nacidos	2
Cerditos nacidos	15
Lechones muertos	1

VALOR DE LA PRODUCCION

Maíz de primera siembra	¢ 1.804.30
Maíz de segunda siembra	1.893.80
Frijol negro de primera siembra	6.880.40
Frijol negro de segunda siembra	1.624.40
Frijol rojo de primera siembra	898.90
Frijol rojo de segunda siembra	659.00
Arroz	<u>1.130.00</u>

TOTAL CULTIVOS ¢14.891.10

Venta de cultivos ¢ 7.723.20

1) Productos Vendidos

Cultivos	¢ 7.723.20
(Venta-Compra) de ganado	2.100.00
(Venta-Compra) aves de corral	100.00

2) Variación de existencia

Cultivos	¢ 4.200.00
Herbidas	50.00
Otros mat. y herramientas	215.00

3) Producto utilizado para pagar mano de obra ¢ 75.00

4) Autoconsumo de la producción del año ¢ 8.200.00

5) Variación de inventario

Bovino	¢ 600.00
Aves de corral	540.00
Adelanto al café	4.750.00



6) Ingresos extraordinarios

Jornales fuera de la finca      ¢ 1.345.00

TOTAL      ¢ 29.898.20

PRODUCCION TOTAL      ¢ 29.898.00

Gastos Efectivos      4.774.00

INGRESO AGRICOLA TOTAL      ¢ 25.124.00

Pago jornales familiares  
trabajados fuera de la finca      1.345.00

INGRESO AGRICOLA DE LA FINCA      ¢ 23.779.00

INGRESO AGRICOLA GENERADO  
POR Mz      =      1.230.00

TRABAJO FAMILIAR

3.353 horas en la finca (559 jornales de 6 horas)

809.5 horas fuera de la finca (134 jornales de 6 horas)

Ingreso Agronómico por  
jornal familiar dentro  
de la finca      }      =      ¢ 42.5

Ingreso Generado por  
jornal familiar fuera  
de la finca      }      =      ¢ 10.04

NOTA: Aparentemente esta última cifra no alcanza a generar un ingreso equivalente al jornal de peon diario (¢20). Debe recordarse, sin embargo, que muchos jornales trabajados fuera, fueron en intercambio por trabajo de peones sin compensación dentro de la finca, o como complemento al trabajo de la finca. La diferencia debería considerarse, también, como costo de operación.

Costos Fijos (Calculados)

Renta de la tierra propia	¢ 3.800.00
Interés sobre el capital circulante	180.00
Interés sobre el Capital Fijo	<u>1.098.00</u>
TOTAL	¢ 5.078.00
Ingreso Agrícola de la finca	¢23.779.00
-Costos Fijos	5.078.00
Ingreso del Trabajo familiar	¢18.701.00
Compensación al jornal fam.	= $\frac{\text{Ing. del trab. fam.}}{\text{jor. fam. en la finca}}$ = ¢33.40

Aparentemente la relación entre el valor de la producción y los costos permite una compensación a los recursos en uso y al jornal familiar en más que su costo de oportunidad. Sin embargo, la estrechez del flujo en dinero en efectivo durante el año en relación al consumo de productos no producidos en la finca y que se deben comprar, hace que este cuadro tenga sólo un interés teórico.

El ingreso en efectivo total para el período observado fue de ¢14.717 de los cuales ¢13.373 fueron obtenidos de la finca. Restando a esta cifra los costos de producción (¢4.774), deja un saldo de ¢8.589, lo que da un ingreso en efectivo de ¢15.40 por jornal familiar, el cual fue utilizado para compra de alimento, vestuarios y para otros gastos prioritarios. Esta estrechez evita, inmediatamente, la consideración de los costos fijos ó compensación a los recursos.

En el período observado el gasto sólo en comestibles fue de ¢6.224, lo

que deja muy poco para otros gastos de prioridad. Esta situación se complica aún más por el comportamiento de los flujos de entradas y salidas de dinero efectivo durante el año (Fig.3).

### COMENTARIOS

Las actividades y manejo en cualquier finca, como sistema, son el resultado de la interacción de este sistema y su ambiente ecológico, social y económico (caso: el Sr. Viquez seguirá su cultivo de frijol tapado (postera 1976) con maíz (primera 1977), y no con frijol como hubiera deseado, ya que está prohibido quemar los residuos vegetales en el suelo). Las consecuencias de esta interacción pueden ser positivas o negativas para ambas partes (el sistema y el ambiente).

Dejado sin ayuda o control, el operador tratará de aprovechar al máximo los beneficios proporcionados por el ambiente (consecuencias positivas para la finca) y evitar las influencias negativas (consecuencias negativas para la finca). Sin embargo, el operador no se preocupará mucho del tipo de consecuencias que su acción en la finca tenga sobre el ambiente. Hará esto solamente cuando prevea una reacción con consecuencias negativas para su finca. Esto significa, en general, consideraciones de corto y mediano plazo.

Para la sociedad en general, las consideraciones a largo plazo debería regular las acciones de corto y mediano plazo.

Las premisas anteriores sugieren que las actividades y manejo de una finca pueden estar en conflicto con los intereses de la sociedad en general, aunque no lo estén con los intereses del operador (también parte de la sociedad). Lo que es bueno para uno (el agricultor y su familia), no es necesariamente bueno para todos (la sociedad).

Este conflicto no puede ser ignorado al observar las actividades y sus

resultados en una finca como la del Sr. Víctor Manuel Víquez. Este conflicto es natural bajo el sistema económico existente, y no significa mala intención por ninguna de las partes.

La familia Víquez es esforzada y trata de obtener lo mejor de su trabajo, su conocimiento y sus recursos en el ambiente en que operan. Sus necesidades y calidad de sus recursos los han llevado a tratar de producir cultivos como maíz, frijol y arroz en condiciones de pendiente, que agrónomicamente no son recomendables. Las consecuencias son predecibles y reconocidas por el agricultor mismo, sin embargo por falta de medios alternativos y necesidades prioritarias para él y su familia, él sigue haciendo su trabajo tratando de evitar, al máximo, consecuencias nefastas en el corto plazo. Para ello él ha adoptado una tecnología que, aunque considerada tradicional, tiene muchos aspectos de conservación de recursos. Por ejemplo, toda preparación de terreno se hace sin remover el suelo, sino que solo limpiándolo y cuando es posible quemando la basura para controlar semilla de malezas, insectos y huevos de babosa. La posible remoción del terreno le ayudaría a controlar problemas como el de "gallina ciega" ("jogoto") pero aceleraría bastante el proceso erosivo.

Cuando no queman la basura o maleza durante la preparación de terreno, ellos tratan de sacarla fuera del terreno mismo (desbasuran). El agricultor sabe que esto no es recomendable y está deseoso de dejar la materia orgánica en el terreno sabiendo que lo beneficiaría en el mediano plazo (aumentando el contenido de materia orgánica y fertilidad del suelo) y en el largo plazo (disminuyendo aún más el proceso erosivo). Sin embargo,

en el corto plazo, esta práctica se convertiría en un problema, pues los residuos son un buen refugio para "babosas" que atacan al frijol, que es el cultivo más rentable entre los granos básicos. Enfrentado con las necesidades y limitaciones diarias, es imposible pedir que el actúe diferente.

Sin ser un experto y viendo las consecuencias del ataque de babosas durante el período de observación, se puede asegurar que el desarrollo de una tecnología eficiente y barata para controlar "babosas" permitirá aumentar fácilmente los rendimientos e ingresos por concepto de frijol.

Se puede concluir entonces, que aunque el agricultor ha adoptado bastante su tecnología para evitar consecuencias peores, existen fuerzas que lo obligan a actuar de una manera que deteriora los recursos perjudicando así a la sociedad en el largo plazo.

Un análisis de posibles soluciones para esta situación lleva a concluir que implican un costo que el agricultor no puede solventar.

Lo más rápido y obvio, que sería vender el terreno y comprar otro en condiciones más favorables, se estrella con la no disponibilidad de buenos terrenos a precios comparables a los de su finca.

La alternativa de abandonar la agricultura es aún más difícil por la falta de entrenamiento diferente que necesitaría el agricultor. Por lo demás, ésta alternativa ha estado funcionando por bastante tiempo en nuestros países con consecuencias nefastas aún en el corto plazo (migración hacia la ciudad).

Alternativas más factibles como lo de dedicar la finca a cultivos pe-

rennes, como café, presentan el problema que el flujo de ingreso se suspende a corto plazo. Quién mantiene la familia en el intertanto? Por lo demás, el café como cultivo produce un flujo de ingreso y actividades bastante concentrado en una parte del año produciendo problemas de desocupación y falta de mano de obra familiar durante diferentes épocas del año. Esto implica un manejo de la finca y del dinero totalmente diferente al acostumbrado por el agricultor.

Otra posible solución es hacer la transición de la explotación de cultivos de granos básicos a cultivos perennes en forma gradual o relegando los últimos a las áreas de pendiente más desfavorable. Todo el complejo de cultivo de granos básicos y cultivos perennes se podrían manejar como un sistema.

Aún para la última alternativa hay conflictos. Primero implica un costo para el agricultor; segundo, las instituciones de asistencia técnica no favorecerán la plantación por estimar que el potencial de rendimiento no será favorable y posiblemente perjudicará las estadísticas del país en cuanto a rendimiento promedio. La evaluación de esas plantaciones debería estar basada no sólo en su rendimiento potencial, sino también en el beneficio como medida de conservación de recursos e ingreso para el agricultor en el mediano plazo.

Cualquiera de estas medidas beneficiarán a la sociedad, incluyendo al agricultor, en el largo plazo. Sin embargo, queda por aclarar quién estará dispuesto a pagar el costo de la transición (perjuicio a corto plazo).

Un agricultor como el Sr. Víquez no está muy deseoso de incurrir el costo porque no siempre ve el beneficio que logrará en el tiempo, pero sí ve lo que sucederá en el corto plazo al flujo de ingreso para él y su familia. Para un agricultor como el, que debe trabajar físicamente más

de 7 horas diarias, es imposible pensar en las consecuencias de su acción para la sociedad en el largo plazo. Cuando más, el pensará en la calidad de recursos que dejará a sus hijos como herencia, pero aún esto no es cierto, ya que el espíritu de pionero está aún con ellos y siempre piensan en la posibilidad de moverse.

Si se estima que el beneficio que la sociedad recibirá en el largo plazo de acciones como las discutidas, es mayor que el costo de producir la transición en el corto plazo, la sociedad debería ayudar a los agricultores a efectuar tales cambios. Esto es, él debería recibir por lo menos un subsidio para la plantación de café, otro cultivo perenne, o incluso especies forestales que se consideren económicamente atractivas y/o necesarias.

Por lo demás, habiendo observado la rentabilidad de los sistemas en base a granos básicos y haberlos comparado con aquellos de cultivos como café, es fácil estimar que a los precios actuales, una pequeña plantación aún en mal estado y con bajos rendimientos, sería de gran ayuda a mejorar el ingreso de la familia del agricultor mismo.

Se debe cuidar sin embargo, que el agricultor no elimine completamente los granos básicos de su finca, ya que ellos tienen un gran valor que sobrepasa aspectos de rentabilidad. Ellos son alimento directo para la familia del agricultor y para la sociedad; en las condiciones del trópico producen un flujo de dinero y trabajo más uniforme durante el tiempo; el conocimiento que el agricultor tiene sobre ellos, hace que sean de poco riesgo en el corto y largo plazo. Cultivos como café son atractivos en este momento por precios generalmente establecidos por presiones fuera de la



comunidad, lo que impone un riesgo para el agricultor y posible dependencia de factores incontrolables é incomprensibles para él. Finalmente los granos básicos como el maíz, frijol y arroz, controlan una calidad mínima en la dieta, lo que es importante para el bienestar general.

El Sr. Víquez, específicamente, es un agricultor en transición, deseoso de participar más del mercado y otros beneficios que pueda proporcionar el ambiente. Se ha dado cuenta que quizás algunos insumos no usados por él antes, como herbicidas y fertilizantes, puedan ayudarle a mejorar su producción. Necesita bastante ayuda en ésto, sus pocos intentos durante el año 1976 fueron fracasos. El reconoce que plantando café en un área mayor de la finca pueda ayudar, sin embargo, el ve el costo que significaría y prevee el problema que tendrá para manejar la mano de obra durante el período de cosecha. Para él la decisión es arriesgada. La obtención de crédito es relativamente fácil y disponible, pero el manejo de él es otro aspecto bastante desconocido para agricultores como el Sr. Víquez. Este desconocimiento hace que ellos estén aún temerosos de pensar en obtener créditos para producción. Lo que los Víquez han hecho es obtener un préstamo para pagar parte de la finca.

Agricultores como el Sr. Victor Manuel Víquez podrían ser muy beneficiados por los resultados de investigación del Proyecto en Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores.

Los aspectos más susceptibles de beneficiar son producción de los cultivos, ingreso y mano de obra. La parte de nutrición se podría en-

frentar mostrándole un poco de diversidad en los cultivos menores (solo para consumo) como algunas hortalizas.

Todos los intentos para mejorarle producción é ingreso se deben hacer en forma racional y considerando los intereses del agricultor y la sociedad como un todo.

FITO 687-77

LAN/mpw

7-1  
62

**APENDICE A**  
**FORMULARIOS USADOS**  
**EN EL ESTUDIO**

























**APENDICE B**  
**RESULTADOS TECNICOS**  
**DE LOS CULTIVOS**

Tabla ABI. Resultados Técnicos.  
Cultivo frijol negro. Primera época

Superficie Observ.	Semilla Kg	Dosis Kg/ha	Cosechó Kg	Rend. Kg/ha	Retorno a la semilla	m = mediería	Combinación	Cultivos Precedentes
.18	4.14	23	149.04	828	36	m	F + M	
.18	4.14	23	165.6	920	40	m	F + M	
1.05	24.84	23.7	670.7	638.7	27	-	F + M	
.08	1.61	20.1	58	725	36	m	F + M	
.35	8.3	23.7	298.1	851.7	36	-	F + M	
.28	4.1	14.8	238	850	58	-	F + M	
.53	10.4	19.5	298	562.4	29	m	F + M	
.14	2.07	14.8	49.7	354.8	24	m	F + M	
M 8	8	8	8	8	8			
Ex 2.79	59.6	162.6	1927	5730.6	286			
X .35	7.45	20.33	240	716.3	35.75			
s .32	7.63	3.76	198.35	189.23	10.51			
Valores ajustados		21.36		690.68	32.33			
Recibe la familia			1566.83					
Recibe las medierías			360.17					



Tabla AB2. Resultados Técnicos  
Cultivo Frijol Negro Segunda época de siembra

Superficie Observ.	Semilla Kp	Dosis Kp/ha	Cosecha Kg	Rend. Kp/ha	Retorno a la semilla	m = mediería	Combinación	Cultivos Precedentes
112	4.6	38.3	49.7	414	10.8	m	FT	Ninguno
.35	9.2	26.3	8.3	23.7	.9	m	F + M	M
.59	8.3	15.7	182.2	343.7	22	-	FT	Ninguno
.28	12.4	44.4	58	207	4.7	-	FT	Ninguno
.07	3.7	59.1	33.1	473.1	8	-	FT	Ninguno
.09	8.3	92	49.7	552	6	-	FT	Ninguno
.04	4.1	103.5	21.6	540.5	5.2	-	FT	Ninguno
m 7	7	7	7	7	7	7		
E <sub>x</sub> 1.48	50.60	379.30	402.6	2554	57.60			
$\bar{x}$ 0.21	7.23	54.19	57.51	364.86	8.23			
s 0.18	3.22	32.93	57.7	192.25	6.79			
Valores ajustados	34.2			272.03	7.96			
Recibe familia				373.6				
Recibe las medierías				29				

Tabla AB3. Resultados Técnicos  
Cultivo Frijol Rojo Primera Época de siembra

Superficie Observ.	Semilla Kg	Dosis Kg/ha	Cosecha Kg	Rend. Kg/ha	Retorno a la semilla	m <sup>2</sup> Mediería	Combinación	Cultivos Precedentes
.08	4.1	31.8	99.4	764.6	24	m	F + M	
.14	2.07	14.8	91.1	650.6	44	-	F + M	
.35	8.3	23.7	116	331.2	11	m	F + M	
m	3	3	3	3	3			
$\Sigma x$	14.47	70.3	306.5	1746.4	79			
$\bar{x}$	4.82	23.43	102.17	582.13	26.3			
s	3.18	8.5	12.68	224.67	16.6			
Valores ajustados		25.39		537.7	21.18			
Recibe la familia			108.8					
Recibe las medierías			107.7					

Tabla AB4. Resultados Técnicos  
Cultivo Frijol Rojo Segunda época de cosecha

Superficie Observ.	Semilla Kg	Dosis Kg/ha	Cosecha Kgq	Rend. Kg/ha	Retorno a la semilla	Mediería <sup>m</sup>	Combinación	Cultivos Precedentes
.35	16.6	47.3	107.6	307.5	6.5	-	FT	Ninguno
.09	8.3	92	21.6	240.2	2.6	-	FT	Ninguno
.04	4.1	103.5	12.4	310.5	6	-	FT	Ninguno
.2	8.28	59.1	8.28	59.1	1	m	F	F + M
m 4	4	4	4	4	4			
Ex 0.68	37.28	301.90	149.88	917.30	16.10			
$\bar{x}$ 0.17	9.32	75.48	37.47	229.33	4.03			
s 0.14	5.24	26.59	47.08	118.03	2.66			
Valores ajustados		54.8		220.4	4.02			
Recibe Familia			145.74					
Recibe medieras			4.14					

Tabla AB.5 Resultados Técnicos  
Cultivo maíz Primera época de siembra

Superficie Observ.	Semilla Kg	Dosis Kg/ha	Cosecha Kg	Rend. Kg/ha	Retorno a la semilla	n = mediería	Combinación	Cultivos Precedentes
.18	.46	2.56	75.9	421.7	165	m	F + M	
.18	.46	2.56	75.9	421.7	165	m	F + M	
1.05	1.9	1.8	182.2	173	96.6	-	F + M	
.3	.47	1.6	91.1	303.6	192	-	F + M	
.35	.47	1.3	136.6	390.3	288	-	F + M	
.42	.46	1.1	91.1	216.9	198	-	F + M	
1.08	2.06	1.9	546.5	506	---	-	F + M	
m	7	7	7	7	6			
Lx	3.56	6.29	12.82	1199.3	2433.2		1368.6	
$\bar{x}$	.51	.9	1.83	171.3	347.6		195.5	
s	.39	.74	.57	169.8	120.69		64.43	
Valores ajustados		1.77		336.98			190.67	
Recibe la familia			1509.05					
Recibe las medierías			356.75					
Nota: El maíz de primera época se sembró en "calles" entre frijol excepto en un caso que se especifica abajo, en que estuvo solo.								
1.0	15.2	21.7	607.2	867.4	40	-	M	

Tabla AB 6 Resultados Técnicos  
Maíz Postre. Segunda época de siembra

Superficie Observ.	Semilla Kp	Dosis Kp/ha	Cosecha Kp	Rend. Kp/ha	Retorno a la semilla	m = mediería	Sistema	Cultivos Precedentes
.19	2.3	12.3	91.08	506	39.5	m	M	F + M
.53	12.4	23.4	728.6	1374.8	59	-	M	F + M
.53	7.6	14.3	531	1002	68	-	M	F + M
.56	7.36	13.1	500.9	894.5	68	m	M	F + M
m	4	4	4	4	4			
ΣK	1.80	29.66	63.60	1851.58	3777.30			234.50
$\bar{x}$	.45	7.42	15.90	462.9	944.33			58.63
s	.18	4.13	5.04	267.66	357.42			13.44
Valores ajustados		16.47		1028.65	62.42			
Recibe la familia			1555.59					
Recibe las medierías			295.99					

Tabla AB 7. Resultados Técnicos  
Cultivo Arroz. Segunda época de siembra

Superficie Observ.	Semilla Kg	Dosis Kg/ha	Cosecha Kg	Rend. Kg/ha	Retorno a la semilla	m = Mediería	Combinación	Cultivos precedent
.18	3.49	19.4	136.6	759	39	m	A	F + M
1.05	18.6	17.7	447.1	425.8	24	-	A	F + M
.18	7.8	43.1	112	621	14.3	-	A	M
.35	8	22	149	425.8	19	m	A	F + M
m	4	4	4	4	4			
Lx	1.76	37.89	102.20	844.7	2231.6			96.3
$\bar{x}$	0.44	9.47	25.55	211.18	557.9			24.08
s	0.41	6.43	11.83	158.03	162.61			10.71
Valores ajustados		21.3		479.9				22.3
Recibe familia			559.1					
Recibe mediería			142.8					

**APENDICE C**

**FLUJO GENERAL DE DINERO**

Tabla AC1. Flujo de dinero observado por semana para la familia Víquez en colones de Costa Rica. (¢8.54 = US\$1).

Semana		Entradas	Salidas
Empieza	N°	¢	¢
(23/4)	1		255.25
(25/4)	2		190.00
(2/5)	3		385.00
(9/5)	4		180.00
(16/5)	5	500.00	125.00
(23/5)	6		310.75
(30/5)	7		115.00
(6/6)	8		280.00
(13/6)	9		355.00
(20/6)	10	60.00	180.00
(27/6)	11	140.00	105.00
(4/7)	12	310.00	180.00
(11/7)	13	710.00	141.00
(18/7)	14	333.50	355.00
(25/7)	15	444.50	290.50
(1/8)	16	303.50	330.00
(8/8)	17	612.00	220.00
(15/8)	18	1.170.00	2.231.80
(22/8)	19	362.00	725.00
(29/8)	20	1.660.00	506.00
(5/9)	21	140.00	980.00
(12/9)	22	2.396.00	610.00
(19/9)	23	677.20	690.00
(26/9)	24	100.00	380.00
(3/10)	25		125.00
(10/10)	26	157.00	400.00
(17/10)	27	552.00	110.00
(24/10)	28	255.00	503.00
(31/10)	29	240.00	304.00
(7/11)	30	1.069.50	473.00
(14/11)	31	839.30	105.00



Tabla AC1 (Continuación)

Semana		Entradas	Salidas
Empieza	Nº	¢	¢
(21/11)	32	976.90	405.00
(28/11)	33	518.70	200.00
(5/12)	34	187.50	249.00
(12/12)	35	398.00	265.00
(19/12)	36		220.00
(26/12)	37		240.00
(2/1)	38	302.40	175.00
(9/1)	39	503.00	220.00
(16/1)	40		185.00
(23/1)	41		200.00

**APENDICE D**  
**TABLAS DE INGRESOS**

Tabla AD1. Ingresos semanales por categorías generales

Semana	Ingreso en	Evaluación de la producción consumida por		Ingreso Acumulado	
		Efectivo	Familia		Animales
Empieza	N°				
23/4	1		175	80	255
25/4	2		175	80	255
2/5	3		175	80	255
9/5	4		175	80	255
16/5	5	500	175	80	755
23/5	6		143	80	223
30/5	7		143	80	223
6/6	8		143	80	223
13/6	9		143	80	223
20/6	10	60	143	80	283
27/6	11	140	143	80	363
4/7	12	310	150	80	540
11/7	13	210	150	80	440
18/7	14	333.5	150	80	563.5
25/7	15	444.5	155	80	679.5
1/8	16	303.5	145	80	528.5
8/8	17	612	150	80	842
15/8	18	1170.5	150	80	1400.5
22/8	19	362	150	80	592
29/8	20	1660	150	80	1890
5/9	21	140	393	80	613
12/9	22	2396	150	80	2626
19/9	23	677	155	80	912
26/9	24	100	180	80	360
3/10	25		180	80	260
10/10	26	157	165	80	402
17/10	27	552	185	80	817
24/10	28	255	165	80	500
31/10	29	240	165	80	485
7/11	30	1069.5	165	80	1314.5
14/11	31	839.3	165	80	1084.3
21/11	32	976.9	165	80	1221.9
28/11	33	518.7	165	80	763.7
5/12	34	187.5	165	80	432.5
12/12	35	398	165	80	643
19/12	36		165	80	245
26/12	37		165	80	245
2/1	38	302.4	165	80	547.4
9/1	39	503	190	80	773
16/1	40		510	80	590
23/1	41		210	80	290

Tabla AD2. Ingresos semanales de diferentes fuentes

Semana	Venta de productos de la Finca				Jornales fuera		
	Empieza	N°	Cultivos	Animales y otros	Café	Coq. Café	Otros
23/4	1	-	-	-	-	-	-
25/4	2	-	-	-	-	-	-
2/5	3	-	-	-	-	-	-
9/5	4	-	-	-	-	-	-
16/5	5	-	-	500	-	-	-
23/5	6	-	-	-	-	-	-
30/5	7	-	-	-	-	-	-
6/6	8	-	-	-	-	-	-
13/6	9	-	-	-	-	-	-
20/6	10	-	-	-	-	-	60
27/6	11	-	-	-	-	-	140
4/7	12	-	-	-	-	-	130
11/7	13	-	-	-	-	-	210
18/7	14	303.5	-	-	-	-	30
25/7	15	444.50	-	-	-	-	-
1/8	16	303.5	-	-	-	-	-
8/8	17	612	-	-	-	-	-
15/8	18	1170.55	-	-	-	-	-
22/8	19	362	-	-	-	-	-
29/8	20	1660	-	-	-	-	-
5/9	21	50	-	-	-	-	90
12/9	22	576	-	1800	-	-	-
19/9	23	677.2	-	-	-	-	-
26/9	24	-	-	100	-	-	-
3/10	25	-	-	-	-	-	-
10/10	26	157	-	-	-	-	-
17/10	27	221	-	-	331	-	-
24/10	28	95	-	-	160	-	-
31/10	29	-	-	-	240	-	-
7/11	30	-	-	-	607.5	462	-
14/11	31	-	-	-	741.25	98	-
21/11	32	-	-	-	876.95	-	100
28/11	33	-	-	-	493.75	-	25
5/12	34	-	-	-	187.50	-	-
12/12	35	398	-	-	-	-	-
19/12	36	-	-	-	-	-	-
26/12	37	-	-	-	-	-	-
2/1	38	189.95	-	-	112.5	-	-
9/1	39	503	-	-	-	-	-
16/1	40	-	-	-	-	-	-
23/1	41	-	-	-	-	-	-

Tabla AD3. Flujo e Identificación del ingreso diario

Fecha	Concepto	Observaciones	¢
18/5	vende un cerdo		500
24/6	Carpintería		20
25/6	"		20
26/6	"		20
27/6	"		20
28/6	"		20
29/6	"		20
30/6	"		20
1/7	"		20
2/7	"		20
3/7	"		20
4/7	"		30
5/7	"		50
6/7	"		50
7/7	"		50
8/7	"		50
9/7	"		50
10/7	"		30
11/7	"		30
11/7	"		30
12/7	"		30
13/7	"		30
14/7	"		30
15/7	"		30
16/7	Carpintería		30
17/7	"		30
17/7	Venta de cerdo		500
18/7	Carpintería		30
24/7	Venta frijol negro	4 Cajuelas	303.50
31/7	Venta frijol negro	6 Cajuelas	444.50
2/8	Venta frijol rojo	4 Cajuelas	303.50
9/8	Venta frijol negro	1/2 Cajuela	35
11/8	Venta frijol rojo	95 lbs.	190
16/8	Venta frijol rojo	180 lbs.	387
16/8	Venta frijol negro	571 lbs.	1170.55
24/8	Venta frijol negro	181 lbs.	362
29/8	Venta frijol negro	2 sacos	810
2/9	Venta frijol negro	2 sacos	850
7/9	Carpintería		30
8/9	Carpintería		30
9/9	Carpintería		30
11/9	Venta frijol negro	3 cuartillos	50
14/9	Venta frijol negro	112 lbs.	230

## Cont. Tabla AD3.

Fecha	Concepto	Observaciones	¢
17/9	Vende 4 chanchos		1800
17/9	Vende frijol negro	169 lbs.	366
18/9	Vende maíz	7 cajuelas	124
19/9	vende frijol negro		25
21/9	vende frijol negro	179.95 lbs.	366.95
21/9	vende frijol negro	75.25 lbs.	161.25
26/9	vende 5 gallinas		100
10/10	vende frijol negro	16 lbs.	32
14/10	vende maíz	6 cajuelas	125
17/10	vende maíz	12 cajuelas	221
21/10	Adelanto café cosechado en la finca	16.5 cajuelas	331
30/10	vende maíz	1 saco	95
30/10	Adelanto café cosecha en casa	8 cajuelas	160
31/10	"	12 cajuelas	240
7/11	Cogiendo café	11 cajuelas	66
8/11	"	11 cajuelas	66
9/11	"	15 cajuelas	90
10/11	"	11 cajuelas	66
10/11	Adelanto café de la finca	29 cajuelas	537.5
11/11	Cogiendo café	14 cajuelas	84
11/11	Adelanto café cogido en finca	3.5 Cajuelas	60
13/11	"	5 cajuelas	30
14/11	Cogiendo café	8.3 cajuelas	50
14/11	Adelanto café mamá.	4.5 cajuelas	91.25
15/11	Cogiendo café	2 1/2 cajuelas	15
16/11	Cogiendo café fuera	5.5 cajuelas	33
19/11	Adelanto café de la finca	32.5 cajuelas	650
23/11	Jornales cogiendo jaraqua		25
24/11	"		25
25/11	"		25
25/11	Adelanto en la casa	29 cajuelas	581.95
25/11	"	6.25 cajuelas	125
26/11	Jornales cogiendo jaraqua		25
26/11	Adelanto café	8.5 cajuelas	170
11/12	Jornales jaraqua		25

Cont. Tabla AD3

---

Fecha	Concepto	Observaciones	¢
2/12	Adelanto café	25 cajuelas	493.75
8/12	Adelanto café	5.3 cajuelas	106.25
9/12	Adelanto café	4 cajuelas	81.25
15/12	Venta maíz	610 lbs.	342
16/12	Venta maíz	102 lbs.	56.85
5/1	Adelanto café	5.6 cajuelas	112.5
6/1	Venta frijol negro	21 lbs.	39.95
7/1	Venta arroz	1 saco	150
9/1	Venta frijol negro	23 lbs.	43
16/1	Venta frijol negro	1 saco	460

---

**APENDICE E**  
**TABLAS DE EGRESOS**



Tabla AE1. Egresos semanales por diferentes categorías.

Semana Empieza	N°	Comestibles		Materiales e insumos de Producción	Pago de M. de O.
		Familia	Animales		
23/4	1	105	-	150.25	-
25/4	2	105	75	10	-
2/5	3	105	-	-	-
9/5	4	105	75	-	-
16/5	5	105	-	20	-
23/5	6	235.75	75	-	-
30/5	7	105	-	10	-
6/6	8	105	75	-	100
13/6	9	105	-	-	100
20/6	10	105	75	-	-
27/6	11	105	-	-	-
4/7	12	105	75	-	-
11/7	13	105	-	36	-
18/7	14	105	75	100	75
25/7	15	100.50	-	165	25
1/8	16	105	75	150	-
8/8	17	105	-	-	60
15/8	18	1782.8	75	204	20
22/8	19	105	-	600	20
29/8	20	105	75	-	20
5/9	21	205	-	15	160
12/9	22	105	75	-	30
19/9	23	105	-	220	100
26/9	24	105	75	-	-
3/10	25	105	-	-	20
10/10	26	165	75	100	60
17/10	27	70	-	-	40
24/10	28	108	75	-	80
31/10	29	100	-	144	60
7/11	30	105	100	40	80
14/11	31	105	-	-	-
21/11	32	105	-	-	-
28/11	33	105	75	-	20
5/12	34	105	-	-	120
12/12	35	150	75	-	40
19/12	36	200	-	-	20
26/12	37	165	75	-	-
2/1	38	105	-	-	70
9/1	39	105	75	-	40
16/1	40	105	-	-	80
23/1	41	105	75	-	20

Tabla AE2. Número y compensación diaria de peones como fuente de egreso.

Si = +      No = -

Fecha	N° peones	Cantidad pagada ¢	Con alimentación
7/6	1	20	
8/6	1	20	
10/6	1	20	
11/6	1	20	
12/6	1	20	
14/6	2	40	
17/6	2	40	
18/6	1	20	
22/7-25/7	1 x 4 días	100	
13/8	1	20	+
13/8	2	40	+
20/8	1	20	+
28/8	1	20	+
3/9	1	20	-
6/9	2	40	- +
7/9	2	40	- +
8/9	2	40	- +
9/9	2	40	- +
13/9	1	10	-
14/9	1	20	-
20/9	1	20	-
21/9	1	20	-
22/9	1	20	-
23/9	1	20	-
24/9	1	20	-
4/10	1	20	-
14/10	1	20	-
15/10	1	20	-
16/10	1	20	-
21/10	1	20	-
22/10	1	20	-
29/10	2	40	-
30/10	2	40	-
1/11	1	20	+
2/11	1	20	+
4/11	1	20	
9/11	1	20	-
10/11	1	20	-
11/11	1	20	-
12/11	1	20	-
4/12	1	20	+
6/12	1	20	+
7/12	1	20	+
8/12	1	20	+

Cont. Tabla AE2

Fecha	N°peones	Cantidad pagada ¢	Con alimentación
9/12	1	20	+
10/12	1	20	-
11/12	1	20	-
13/12	1	20	-
14/12	1	20	-
20/12	1	20	-
2/1	1	20	-
3/1	1	20	+
4/1	1	20	+
8/1	1	10	+
14/1	1	20	
15/1	1	20	
19/1	1	20	
20/1	1	20	
21/1	1	20	
22/1	1	20	
24/1	1	20	

Tabla AE3. Flujo e identificación de los egresos diarios.

Fecha	Cantidad	Material	Observaciones	¢
23/4	1	Lima		41.75
23/4	1	Funda para lima		9.50
23/4	1	Machete		25
23/4	2	Cuchillos		34
23/4	2	Macanas		40
1/5	2	Libras de grampas		10
2/5		Vestuario		280
17/5	2	Cajuelas de ñampí	Semilla	20
27/5	100	Libras de arroz	consumo	175
28/5		Alimento		60.75
31/5		Sacos		10
6/6		Pago de peones	5 días	100
13/6		Emergencia	1 hijas hospital	150
13/6		Pago de peones	4 días	100
14/7	2	bot. de herbicida		36
18/7		Cambio 1 ternero x vaquilla		100
18/7		Pago de peones	3 días	75
26/7		Alimentos		30.75
28/7	2	Mantas para aporrear frijol		165
28/7	4	Tapas de dulce		20
31/7		Alimentos		49.75
31/7		Peines		25
3/8	2	Mantas para aporrear frijol		150
8/8		Trastos		55
8/8		Pago de peones		60
16/8		Pago deuda de comestible		1712.8
18/8	5	Galones 'diesel'	Herbicida	60
18/8		Alimentos		50
18/8	4	Tapas de dulce		20
19/8		Vestuario		30
19/8		Vestuario		120
20/8	1	Bot. herbicida		44
20/8		Pago servicio de 1 verraco	2 chanchos	100
20/8		Pago de peones		20
22/8	1	Yegua		600
28/8		Pago de peones		20
29/8		Vestuario		65
30/8		Pago escritura		240
30/8		Pago peones		20
8/9		Pago deuda al banco		600
11/9	1	lb. aldrin, cal + transporte		15
11/9		Alimento		205
11/9		Pago de peones		160
12/9	1	Estufa pequeña		200
12/9		Madera para casa y troja		200

Cont. Tabla AE3.

Fecha	Cantidad	Material	Observaciones	¢
11/9		Pago de peones		160
12/9	1	Estufa pequeña		200
12/9		Madera para casa y troja		200
12/9		Pago de peones		30
19/9	1	Reloj y brazaletes		265
25/9		Fertilizante		90
26/9		Pintura para la casa		200
3/10		Pago peones		20
14/10	25	lbs. papa		60
15/10		Servicio verraco		100
15/10		Pago de peones		60
21/10		Comestible		70
21/10		Pago de peones		40
27/10	50	Lbs. de sal		24
30/10		Comestible		84
30/10		Dentista		240
30/10		Pago de peones		80
2/11	2	Rollos de alambre de púa	24 yds. c/u	104
2/11		Nevón		40
2/11		Comestible		100
21/11		Vestuario		300
28/11		Pago de peones		20
6/12		Seguro		24
6/12		Pago de peones	6 días	120
15/12		Papas		35
15/12		Pago de peones	2 días	40
19/12		Pago de peones	1 día	20
31/12		Comestible		145
31/12		Carne		20
2/1		Pago de peones	4 días	70
9/1		Pago de peones	2 días	40
16/1		Pago de peones	4 días	80
23/1		Pago de peones	1 día	20

**APENDICE F**

**TRABAJO**

Tabla AF1. Componentes del trabajo familiar por semana

Semana		Familiares					
Empieza	N°	Horas trabajadas		Días trabajados		Promedio diario de personas trabajando	
		En la Finca	Fuera	En la Finca	Fuera	En la Finca	Fuera
10/5	1	109	-	6	-	2.3	-
17/5	2	74	-	6	-	1.8	-
24/5	3	86	-	6	-	1.8	-
31/5	4	64	-	6	-	1.5	-
7/6	5	109	-	6	-	2.5	-
14/6	6	78	-	5	-	2.6	-
20/6	7	60	24	7	2	1.1	1
28/6	8	74	56	6	7	1.5	1
5/7	9	6	128	1	7	1	2.7
12/7	10	134	56	7	7	3.1	1
19/7	11	104.5	-	6	-	2.3	-
25/7	12	119	-	7	-	2.1	-
2/8	13	132	-	6	-	2.5	-
9/8	14	78	-	6	-	1.5	-
16/8	15	106	-	6	-	2	-
23/8	16	113	-	6	-	2.8	-
30/8	17	104.5	-	6	-	1.8	-
6/9	18	20	30	1	3	2	1
13/9	19	62	-	6	-	2	-
20/9	20	95.5	-	6	-	2.1	-
27/9	21	71	6	6	1	2.1	1
4/10	22	86	12	5	1	3	2
11/10	23	104	-	5	-	2.3	-
18/10	24	86	12	5	1	2.2	2
24/10	25	102	12	6	1	2.6	2
1/11	26	54.5	10	5	2	1.6	1
7/11	27	36	217	6	7	1.2	4.2
15/11	28	54	56	6	2	1.5	4
22/11	29	81	18	6	3	1.8	1
30/11	30	68	18	3	2	3	1.5
6/12	31	15	69.5	2	6	1	1.6
13/12	32	116	18	5	2	3	2
20/12	33	119	-	5	-	4	-
27/12	34	55	32	3	2	2.6	3
2/1	35	178	35	7	1	4.5	4
10/1	36	201	-	6	-	6	-
16/1	37	111	-	7	-	3	-
24/1	38	77	-	3	-	4.3	-

Tabla AF2. Componentes del trabajo de peones por semana

Semana		Peones		Promedio diario de personas trabajando
Empieza	N°	Horas trabajadas	Días trabajados	
10/5	1	?	1	1
17/5	2	-	-	-
24/5	3	-	-	-
31/5	4	28	3	1.3
7/6	5	20	3	1
14/6	6	33	4	1.5
20/6	7	13	2	1.5
28/6	8	-	-	-
5/7	9	-	-	-
12/7	10	-	-	-
19/7	11	32	2	2.5
25/7	12	34.5	4	1
2/8	13	3	1	1
9/8	14	16.5	2	1
16/8	15	-	-	-
23/8	16	21.5	3	1
30/8	17	54.5	5	1.2
6/9	18	32	5	1.3
13/9	19	5.5	1	1
20/9	20	34.5	5	1
27/9	21	-	-	-
4/10	22	12.5	2	1
11/10	23	24.5	3	1
18/10	24	18	2	1.5
24/10	25	29	3	1.6
1/11	26	12	1	2
7/11	27	24	4	1
15/11	28	6	1	1
22/11	29	12	1	2
30/11	30	7	1	1
6/12	31	6	1	1
13/12	32	12	2	1.5
20/12	33	10	1	2
27/12	34	-	-	-
2/1	35	15	2	1.5
10/1	36	-	-	-
16/1	37	13	3	1
24/1	38	-	-	-



Tabla AF3. Largo de la jornada diaria en cada semana

Semana		Jornada promedio durante la semana (hrs.)		
Empieza	N°	Familiares		Peones
		En la finca	Fuera	
10/5	1	7.8	-	8
17/5	2	6.8	-	-
24/5	3	8	-	-
31/5	4	7	-	7
7/6	5	7.2	-	6.6
14/6	6	6	-	6.3
20/6	7	7.7	3	6
28/6	8	8.2	8	-
5/7	9	6	6.7	-
12/7	10	6.1	8	-
19/7	11	7.5	-	6.4
25/7	12	8	-	8.6
2/8	13	8.8	-	8
9/8	14	8.6	-	8.2
16/8	15	8.8	-	-
23/8	16	6.7	-	7.2
30/8	17	9.6	-	9
6/9	18	10.0	10	9.1
13/9	19	5.1	-	5.5
20/9	20	7.5	-	7
27/9	21	5.6	6	-
4/10	22	5.7	6	6.2
11/10	23	9	-	8
18/10	24	7.8	6	6
24/10	25	6.5	6	6
1/11	26	6.8	5	6
7/11	27	5	7.3	6
15/11	28	6	7	6
22/11	29	7.5	6	6
30/11	30	7.5	6	7
6/12	31	7.5	7.2	6
13/12	32	7.7	4.5	4
20/12	33	6	-	5
27/12	34	7	5.3	-
2/1	35	5.6	8.7	5
10/1	36	5.5	-	-
16/1	37	5.2	-	6
24/1	38	6	-	-

Tabla AF4. Flujo de trabajo dentro y fuera de la finca Víquez.  
(Estudio de caso 1976-77)

Semana		Días trabajados en la semana x Promedio diario pers. trabaj.			
Empieza	N°	Familiares		Peones	
		En la finca	Fuera	En la Finca	Jornales pagados
10/5	1	13.8	-	1	-
17/5	2	10.8	-	-	-
24/5	3	10.8	-	-	-
31/5	4	9	-	3.0	-
7/6	5	15	-	3	3
14/6	6	13	-	6	5
20/6	7	7.7	3	3	-
28/6	8	9	7	-	-
5/7	9	1	18.9	-	-
12/7	10	21	7	-	-
19/7	11	13.8	-	5	3
25/7	12	14.7	-	4	1
2/8	13	15	-	1	-
9/8	14	9	-	2	3
16/8	15	12	-	-	1
23/8	16	16.8	-	3	1
30/8	17	10.8	-	6	1
6/9	18	2	3	9	2
13/9	19	12	-	1	1.5
20/9	20	12.6	-	5	5
27/9	21	12.6	1	-	-
4/10	22	15	2	2	1
11/10	23	11.5	-	3	3
18/10	24	11	2	3	2
24/10	25	15.6	2	4.8	4
1/11	26	8	2	2	3
7/11	27	7.2	29.4	4	4
15/11	28	9	8	1	-
22/11	29	10.8	3	2	-
30/11	30	9	3	1	1
6/12	31	2	9.6	1	6
13/12	32	15	4	3	2
20/12	33	20	-	2	1
27/12	34	7.8	6	-	-
2/1	35	31.5	4	3	3.5
10/1	36	36	-	-	2
16/1	37	21	-	3	4
24/1	38	12.9	-	-	1

Tabla AF5. Trabajo de Don Víctor por semana.

Semana		Trabajo de Don Víctor					
		Horas por semana		Jornada promedio hrs.		Días Trabajados	
Empieza	N°	En la Finca	Fuera	En la Finca	Fuera	En la Finca	Fuera
7/6	5	26.5	-	6.6	-	4	-
14/6	6	27.5	-	6.8	-	4	-
20/6	7	12.5	24	6.2	8	2	3
28/6	8	-	56	-	8	-	7
5/7	9	-	56	-	8	-	7
12/7	10	-	56	-	8	-	7
19/7	11	26	-	6.5	-	4	-
25/7	12	46	-	9.2	-	5	-
2/8	13	38.5	-	9.6	-	4	-
9/8	14	35	-	8.7	-	4	-
16/8	15	52.5	-	10.5	-	5	-
23/8	16	49	-	9.8	-	5	-
30/8	17	56	-	9.3	-	6	-
6/9	18	-	30	-	10	-	3
13/9	19	22.5	-	5.6	-	4	-
20/9	20	48	-	8	-	6	-
27/9	21	22	-	5.5	-	4	-
4/10	22	30.5	6	6.1	6	5	1
11/10	23	41.5	-	8.3	-	5	-
18/10	24	51	-	8.5	-	6	-
24/10	25	33	5	6.6	6	5	1
1/11	26	24	-	6	-	4	-
7/11	27	36	-	6	-	6	-
15/11	28	36	-	6	-	6	-
22/11	29	33	-	6.6	-	5	-
30/11	30	23	-	7.6	-	3	-
6/12	31	15.5	-	7.7	-	2	-
13/12	32	31	6	7.7	6	4	1
20/12	33	42	-	8.4	-	5	-
27/12	34	25	-	6.2	-	4	-
2/1	35	47	-	7.8	-	6	-
10/1	36	51.5	-	8.5	-	6	-
16/1	37	23	-	4.6	-	5	-
24/1	38	7	-	7	-	1	-

Tabla AF6. Trabajo de Hugo por semana

Semana		Trabajo de Don Hugo					
		Horas por semana		Jornada promedio hrs.		Días Trabajados	
Empieza	N°	En la Finca	Fuera	En la Finca	Fuera	En la Finca	Fuera
7/6	5	39.5	-	6.5	-	6	-
14/6	6	27.5	-	6.8	-	4	-
20/6	7	30	-	6	-	5	5
28/6	8	33.5	-	5.5	-	6	-
5/7	9	6	25	6	5	1	-
12/7	10	39.5	-	6.5	-	6	-
19/7	11	55	-	9.1	-	6	-
25/7	12	53.5	-	8.9	-	6	-
2/8	13	57	-	9.5	-	6	-
9/8	14	25.5	-	8.5	-	3	-
16/8	15	42.5	-	8.5	-	5	-
23/8	16	49	-	3.1	-	6	-
30/8	17	47.5	-	7.9	-	6	-
6/9	18	-	-	-	-	-	-
13/9	19	32.5	-	5.4	-	6	-
20/9	20	37	-	7.4	-	5	-
27/9	21	28	6	5.6	6	5	1
4/10	22	30.5	6	6.1	6	5	1
11/10	23	47.5	-	7.9	-	6	-
18/10	24	38	6	9.5	6	4	1
24/10	25	39	6	6.5	6	6	1
1/11	26	21	5	7	5	3	1
7/11	27	-	45	-	6.4	-	7
15/11	28	18	12	6	6	3	2
22/11	29	12	13	6	6	2	3
30/11	30	23	12	7.6	6	3	2
6/12	31	6	28.5	6	7.1	1	4
13/2	32	29	12	7.2	6	4	2
20/12	33	35	-	7	-	5	-
27/12	34	14	10	7	5	2	2
2/1	35	49	10	7	10	6	1
10/1	36	51.5	-	8.5	-	6	-
16/1	37	36	-	6	-	6	-
24/1	38	23.5	-	7.8	-	3	-

Tabla AF7. Flujo del trabajo de los operadores principales de la finca Víquez (Estudio de caso 1976-77).

Semana		N° de días trabajados por:			
Empieza	N°	Don Víctor		Hugo	
		En la Finca	Fuera	En la Finca	Fuera
7/6	5	4	-	6	-
14/6	6	4	-	4	-
20/6	7	2	3	5	-
28/6	8	-	7	6	-
5/6	9	-	7	1	5
12/7	10	-	7	6	-
19/7	11	4	-	6	-
25/7	12	5	-	6	-
2/8	13	4	-	6	-
9/8	14	4	-	3	-
16/8	15	5	-	5	-
23/8	16	5	-	6	-
30/8	17	6	-	6	-
6/9	18	-	3	-	-
13/9	19	4	-	6	-
20/9	20	6	-	5	-
27/9	21	4	-	5	1
4/10	22	5	1	5	1
11/10	23	5	-	6	-
18/10	24	6	-	4	1
24/10	25	5	1	6	1
1/11	26	4	-	3	1
7/11	27	6	-	-	7
15/11	28	6	-	3	2
22/11	29	5	-	2	3
30/11	30	3	-	3	2
6/12	31	2	-	1	4
13/12	32	4	1	4	2
20/12	33	5	-	5	-
27/12	34	4	-	2	2
2/1	35	6	-	6	1
10/1	36	6	-	6	-
16/1	37	5	-	6	-
24/1	38	1	-	3	-

**APENDICE G**  
**ALGUNAS OBSERVACIONES DE INSECTOS**  
**ENFERMEDADES Y AGRONOMICAS**  
**EN LA FINCA**

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
CATIE  
TURRIALBA, COSTA RICA

CT/DC-1105  
13 de agosto de 1976

MEMORANDO

A: Joseph L. Saunders, Entomólogo  
Proyecto CATIE/ROCAP

De: Raúl A. Moreno, Fitopatólogo  
Nicolás Mateo, Especialista en Sistemas de  
Producción Agrícola

Asunto: Observaciones en San Isidro. (Agricultor Víquez,  
estudio de caso)

En junio 22 se observó aproximadamente un 30% de las plantas de frijol con síntomas de antracnosis (Colletotrichum lindemuthianum). Indudablemente la infección primaria viene en la semilla.

Ascochyta phaseolorum y Thanatephorus cucumeris también se presentaron; pero en ataque muy leve.

El virus del mosaico común del frijol (CBMV) que prácticamente está erradicado de las plantaciones en América Central, es muy frecuente entre las plantas de Víquez. Esto supone que Víquez no ha recibido semilla nueva por mucho tiempo y que se ha mantenido con un 50% aproximadamente de transmisión por la semilla de año en año. No se han observado áfidos en su frijol, por lo tanto este problema, tal como antracnosis, se debe a su semilla.

Durante julio 2 se estimó un daño de 25% al follaje del maíz provocado por Helminthosporium maydis. Ataque leves de otros patógenos. Aparentemente el problema de maíz es más bien entomológico.

La parcela de maíz bajo estudio presentaba los siguientes datos:

Total de plantas en la parcela	95
Total de plantas atacadas por <u>Diatraea</u> sp	12
Total de plantas atacadas por <u>Spodoptera</u>	5
Total de plantas atacadas por áfidos (?)	13

Epoca de floración: 26/6/76

La parcela de frijol asociado con maíz presenta los siguientes datos:

....

Dr. Joseph L. Saunders

2

CT/DC-1105

Total de plantas de maíz	34
Total de plantas atacadas de <u>Diatraea</u>	4
Total de plantas atacadas de <u>Spodoptera</u>	0
Total de plantas de frijol	363

Se tomó una muestra y se determinó un 30% de ataque de antracnosis (considerando la planta como una unidad). En la misma muestra se determinó un 10-15% de CBMV.

cc: CBurgos  
LNavarro

RM/NM/irv



CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
 CATIE  
 TURRIALBA, COSTA RICA

CT/DC-1100

13 de agosto de 1970

MEMORANDO

A: Joseph L. Saunders, Entomólogo  
 Proyecto CATIE/ROCAP

De: Raúl A. Moreno, Fitopatólogo  
 Nicolás Mateo, Especialista en Sistemas de Producción Agrícola

Asunto: Observaciones agronómicas en San Isidro (agricultor Víquez, estudio de caso)

Durante mayo 3 se observó la situación sanitaria del frijol. Existe un ataque fuerte de Sclerotium sp. en el área expuesta durante mayor tiempo de sol. A su vez, no existe este ataque en frijol asociado con maíz. La población de insectos de este agricultor es completamente diferente al resto de los agricultores. Es el único lugar que conozco en que los saltahojas son problema serio en el frijol. El Dr. King posee muestras de estos insectos.

En mayo 12 se marcaron parcelas al azar dentro del campo de este agricultor.

Maíz: Se marcó una parcela de 40 m<sup>2</sup> de maíz solo. En total existen 29 golpes en la parcela con un total de 100 plantas.  
 Distancias entre hileras (cm) 80-80-120-180-100-100  
 Distancias entre plantas (cm) 105-115-100-90-100-100.

En resumen deberían existir 25000 plantas/ha de maíz y las distancias de siembra son muy variables, como se ve.

Frijol: Se marcó una parcela de 56 m<sup>2</sup> rodeada de maíz. Existen 279 plantas de frijol (fue muy difícil contar el número total) entre el maíz. En los bordes, o sea, entre el maíz hay 78 plantas de frijol. Esto de un total de 357 plantas de frijol. En cuanto al maíz, existen 8 golpes por lado lo que da un total teórico de 48 plantas de maíz pero en la realidad hay 51 plantas de maíz (no hay orden en la siembra).

....

J. Saunders

2

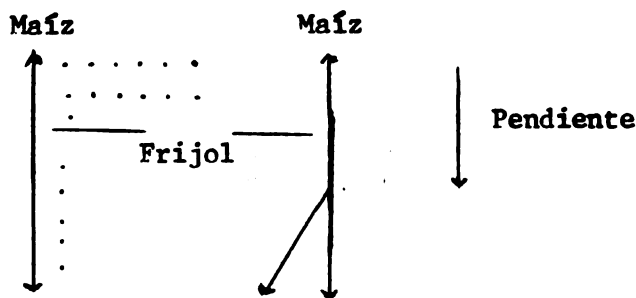
CT/DC-1100

**Distancias de siembra.**

Entre hilera (cm) 85-85-85-80-80

Sobre hilera (cm) 65-55-70-65-65-65

Se observa un distanciamiento más uniforme para el frijol, especialmente entre hileras. El frijol realmente se siembra del mismo modo que el maíz. Es decir con 3-4 plantas por golpe. Aparentemente ahorro continuo o menor distancia sobre la hilera sería muy difícil de conseguir por la topografía.



El gráfico representa la disposición de la parcela que es representativa de la situación general. En esta parcela en que el maíz se siembra a favor de la pendiente las distancias entre plantas fueron (cm) 80-100-120-100-80-80. Entre las 2 hileras de maíz hay un distanciamiento de 6,5 m

cc: CBurgos  
LNavarro

RM/NM/irv

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
CATIE  
TURRIALBA, COSTA RICA

MEMORANDO

CT/DC-2003  
16 de agosto de 1976

A: Joseph L. Saunders, Entomólogo  
Proyecto CATIE/ROCAP

De: Raúl A. Moreno, Fitopatólogo

Asunto: Resultados rendimiento frijol agricultor Víquez

En una parcela representativa de 56 m<sup>2</sup> se observaron los siguientes resultados:

Número de plantas/ha	64821,42
Número de vainas/planta	12,15
Número de granos/vaina	5,6
Peso 1000 gramos	133,8
Rendimiento (ton/ha)	0,756 (14-15% humedad)

Se están efectuando análisis de calidad de semilla

cc: LNavarro  
CBurgos  
NMateo

RM/irv

GENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
CATIE  
TURRIALBA, COSTA RICA

CT/DC-1173

26 de agosto de 1976

MEMORANDO

A: José Saunders, Entomólogo  
De: Raúl A. Moreno, Fitopatólogo  
Asusnto: Resultados de frijol con agricultor Víquez, en  
San Isidro

Debido a la variabilidad que presenta la cosecha que se obtuvo, se trató de clasificar los diferentes tipos de frijol. La división se hizo atendiendo al tipo de grano, lo que no necesariamente implica diferentes variedades.

Se obtuvieron 10 muestras al azar, cada una compuesta de 100 granos para establecer los porcentajes de cada tipo de frijol. La primera columna es el número de muestra (1-10), la segunda el tipo de frijol, luego el % en cada tipo de frijol. El número de granos enfermos por cada tipo de frijol se refiere a aquellos visiblemente afectados por Colletotrichum sp. y mancha angular (Isariopsis). Luego el último porcentaje de la última columna se refiere al % total de granos enfermos en la muestra (100 granos).

Adj.

RM/lgj

cc: CBurgos  
NMateo  
LNavarro

## Diferentes tipos de frijol en cosecha agricultor Víquez (15 julio)

Clave de muestra	Tipo de frijol	% en cada tipo de frijol	% granos enfermos en c/tipo de frij.	% total de granos enfermos en la muestra
1	1	30.63	14.71	
	2	24.32	11.11	
	3	13.51	20.0	<u>13.51</u>
	4	24.32	14.81	
	5	7.21	0.0	
2	1	33.94	10.81	
	2	13.76	20.0	
	3	12.84	0.0	<u>20.18</u>
	4	27.52	26.67	
	5	11.93	53.86	
3	1	36.84	23.81	
	2	20.18	17.39	
	3	11.4	7.69	<u>17.54</u>
	4	24.56	14.29	
	5	7.02	12.5	
4	1	31.3	13.89	
	2	20.0	17.39	
	3	12.17	0.0	<u>13.91</u>
	4	26.96	19.35	
	5	9.57	9.09	
5	1	31.03	19.44	
	2	18.1	14.29	
	3	14.66	17.65	<u>16.38</u>
	4	27.59	12.5	
	5	8.62	20.0	
6	1	39.25	11.9	
	2	17.76	10.53	
	3	6.54	28.57	<u>10.28</u>
	4	29.91	6.25	
	5	6.54	0.0	
7	1	26.6	13.79	
	2	14.69	37.5	
	3	17.43	10.53	<u>15.6</u>
	4	33.94	13.51	
	5	7.34	0.0	

Clave de muestra	Tipo de frijol	% en cada tipo de frijol	% granos enfermos en c/tipo de frij.	% total de granos enf. en la muestra
8	1	35.71	7.5	
	2	16.96	10.53	
	3	10.71	16.66	<u>12.5</u>
	4	27.68	22.58	
	5	8.93	0.0	
9	1	41.51	13.63	
	2	15.09	18.75	
	3	16.98	33.33	<u>16.98</u>
	4	16.03	11.76	
	5	10.37	9.09	
10	1	37.62	10.53	
	2	19.8	15.0	
	3	13.86	21.42	<u>11.88</u>
	4	22.77	8.7	
	5	5.94	0.0	