

CATIE  
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
Departamento de Producción Vegetal

CARACTERIZACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA EN  
LA INVESTIGACIÓN PARA DESARROLLAR LOS SISTEMAS  
DE CULTIVO DE UN ÁREA ESPECÍFICA

Preparado por: Luis A. Navarro

Para discusión durante el "Seminario Metodológico:  
Desarrollo de Opciones Tecnológicas para sistemas  
de Producción de Cultivos". SEA/CATIE, Santo Domingo,  
República Dominicana. 29 marzo-2 abril. 1982.

Turrialba, Costa Rica  
Marzo 1982

CARACTERIZACION SOCIAL Y ECONOMICA EN  
LA INVESTIGACION PARA DESARROLLAR LOS SISTEMAS  
DE CULTIVO DE UN AREA ESPECIFICA

Luis A. Navarro \*

INTRODUCCION

Según diccionario, caracterizar es determinar (discernir, fijar, precisar) un sujeto (persona o cosa) por sus cualidades peculiares (extensión, estructura y función).

Caracterización de un área, dentro de la metodología en discusión, tiene como objetivos: a) orientar el trabajo de investigación en sistemas de cultivo (en que, porque, con que propósito, como), b) evaluar progresos y resultados (según circunstancias, según recursos), posible impacto de ellos (producción, ingreso, empleo) y c) anticipar elementos de juicio para orientar la difusión de resultados (adopción potencial, necesidad de apoyo a la difusión y adopción). Esto implica una caracterización más precisa donde la información que se obtiene y la forma de procesarla debe obedecer a los objetivos planteados. En resumen, debe ser de utilidad clara para el equipo de investigación y estar lista en un mínimo de tiempo y al menor costo posible. Se debe evitar el vicio común de acumular información en exceso o que no es de utilidad a los propósitos de esta caracterización.

La caracterización social y económica que se discutirá en este documento completamente la caracterización físico-biológico vista anteriormente.

---

\* Ph.D Economista Agrícola, CATIE. Marzo 1982

FACTORES SOCIALES Y ECONOMICOS COMO  
DETERMINANTES TECNOLOGICOS

Una tecnología de producción agrícola implica una forma de combinar ciertas cantidades de recursos agrícolas en un período y espacio determinado, de lo que resulta una combinación de ciertas cantidades de productos agrícolas en el mismo período y espacio. En este sentido hay una infinidad de tecnologías de producción agrícola de las cuales una parte se conoce hasta ahora. Una proporción mucho ~~menor~~ ~~son~~ conocidos por cualquier grupo de agricultores en una área geográfica determinada. De las que esos agricultores conocen (saben como hacerlo), ellos podrían implementar solo algunas, lo que está determinado por los recursos que manejan. De las que pueden implementar ellos escogen finalmente un grupo aún menor guiados por sus objetivos como agricultores.

Se deduce que aunque una tecnología agrícola es básicamente de naturaleza físico-biológico, lo que determina que se practique en un área por un grupo de agricultores son factores sociales y económicos; conocimiento, ~~re-~~ recursos, objetivos del productor.

El intento de desarrollar mejores tecnologías agrícolas para un grupo de agricultores en un área definida debe orientarse y evaluarse con base en el estado presente y perspectivas de cambios en sus conocimientos, recursos y objetivos como productores.

La caracterización debe estructurarse para proporcionar a los investigadores la información al respecto en la forma más precisa y ordenada posible dado los recursos disponibles para la investigación. Esto implica cuidado

en los materiales y métodos a utilizar.

Los principales elementos a considerar en la caracterización de los factores sociales y económicos siguen:

#### Elementos de Recursos

En general los recursos agrícolas físicos se clasifican en tierra, mano de obra, y capital. Dentro de cada tipo es necesario conocer los aspectos de cantidad y calidad que les confieren sus caracteres de determinantes tecnológicos.

#### Tierra

Calidad, estado presente. La calidad de la tierra como factor productivo está relacionada con la bondad del clima (cantidad y distribución de lluvia, temperatura), suelo (toxicidades, fertilidad, topografía, drenaje) y los aspectos bióticos (insectos, animales, enfermedades, malezas) del lugar. Estos aspectos ya fueron discutidos como parte de la caracterización físico-biológica. Ellos determinan para los investigadores el ámbito de posibilidades tecnológicas máximas, a nivel de finca dentro del área, dado el conocimiento técnico disponible para el equipo.

La calidad de la tierra como factor productivo-económico (capacidad de producción en relación a precios de los productos y costos de producción) está relacionada además con su posición relativa y acceso a mercados, caminos y transporte.

En general el precio de arriendo o compra de la tierra es proporcional a su calidad productiva. A igual calidad productiva el precio es proporcional

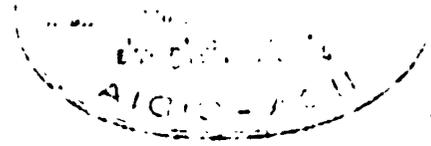
a su calidad productivo-económica.

Calidad, perspectiva de cambio. Perspectivas de cambios dependen en general de planes de inversión o actividades existentes a nivel institucional público o privado para el área. Se debe estar atento a ellos. Cambios en la calidad productiva de la tierra pueden suceder por obras de regadío, instalación de industrias que contaminen el ambiente, introducción de plantas o animales que se transformen en plagas, obras de drenaje.

Cambios en la calidad productivo económico, suceden frente a cambios de infraestructura pública, en especial caminos, transporte, electrificación.

Cantidad, estado presente. Desde el punto de vista del desarrollo de tecnología interesa la escala de operación a nivel de los agricultores objetivos. La escala de operación influye la tecnología, en particular en aspectos de mecanización de labores. En particular se refiere al tamaño de las fincas y tamaño de las divisiones (parcelas, potreros, campos) dentro de ellos y que los agricultores manejan individualmente. En el altiplano de Guatemala, la unidad básica es de una cuerda, que varía entre lugares desde 625 a 1600 varas cuadradas y el trabajo es casi exclusivamente manual. En Nicaragua la unidad es la manzana (7000m<sup>2</sup>) y el trabajo incluye el uso de bueyes con mucha frecuencia.

Otro aspecto de importancia en relación a la tierra es su tenencia. Es diferente pensar en una tecnología para agricultores que tienen tierra propia, lo que le asegura que aprovecharán el posible efecto residual de las actividades durante un año en el próximo, que para agricultores que arriendan de diferentes personas cada año. En la misma forma puede variar la tecnología para una cooperativa o asentamiento.



Cantidad, perspectiva de cambio. Las perspectivas de cambio en la cantidad de tierra disponible en promedio para un grupo de agricultores en un área, están relacionadas, principalmente, con planes de reforma agraria, parcelaciones u otros que cambien la relación superficie por número de agricultores. Estos mismos planes pueden implicar cambios en la tenencia de la tierra y así obligan a revisar las tecnologías que se utilizarán.

#### Mano de Obra

Cantidad, estado presente. En particular a nivel de pequeños agricultores, la disponibilidad de mano de obra es una de las principales determinantes tecnológicas. Al igual que en el caso de disponibilidad de agua interesa más su distribución durante el año que su cantidad total en el año, así sucede con la mano de obra. Interesa la cantidad de jornales totales disponible para trabajos en la finca durante el año pero más interesa el perfil (cuantos jornales en cada período) de esa disponibilidad a lo largo del año. En particular interesa la disponibilidad y su utilización en períodos críticos de inicio de lluvias limpia de cultivos, cosecha de los mismos y actividades bien remuneradas fuera de la finca. Incluso la ubicación del año escolar dentro del año influye esta disponibilidad.

Cantidad, perspectiva de cambio. La cantidad de mano de obra disponible en las fincas, en particular para atender los sistemas de cultivo que interesan al investigador, puede cambiar por varias razones en un área. Entre ellos; inicio de actividades no agrícolas o agrícolas en el área que requieren bastante mano de obra que remuneran bien, inmigraciones o migraciones por desastres naturales, económicos, actividades bien remuneradas



fuera del área, planificación familiar.

Calidad, estado presente. La calidad se refiere a la composición de la mano de obra disponible y su preparación para labores agrícolas. En la composición tenemos su clasificación en familiar, no familiar, por edad y sexo lo que puede determinar la especialización en cierto tipo de trabajo posibilitando o limitando ciertas tecnologías. En la preparación está la habilidad y educación. Una mano de obra más educada podría adoptar una tecnología más sofisticada pero también podría abandonar el área, dependiendo del tipo de educación.

Calidad, perspectivas de cambio. En particular esto está relacionado con planes de relocalización familiar, planificación familiar, educación normal, educación y entrenamiento vocacional y tipo de educación.

### Capital

Cantidad, estado presente. Esto se refiere a la disponibilidad a nivel de finca de elementos necesarios para trabajos agrícolas diferentes a mano de obra y tierra. Incluye maquinaria, herramientas, construcciones agrícolas (especializadas, generales), infraestructura de riego, drenaje, dinero y crédito para inversión y operación. Del dinero o crédito de operación importa su disponibilidad total pero también el perfil de su disponibilidad durante el año. Particularmente en épocas críticas, cuando se requiere para compra de insumo, contrato de mano de obra no familiar. Este perfil es tan importante como aquel de disponibilidad de mano de obra o agua en el suelo.

Cantidad, perspectiva de cambio. Estas perspectivas están relacionadas con planes dentro y fuera de las fincas. Dentro de las fincas los agricultores

pueden tener planes para invertir en infraestructura, maquinaria o herramienta. En cuanto a dinero de operación pueden existir planes para optar a créditos existentes, actividades dentro de la finca que modifiquen el flujo de entrada de dinero en efectivo durante el año. Fuera de la finca pueden existir planes públicos o privado, para abrir líneas de crédito o subsidios, cambiar políticas de elegibilidad para crédito o subsidios. También está la posibilidad de instalación de distribuidoras de insumos, herramientas, maquinaria.

Calidad, estado presente. Esto se refiere al tipo de elementos de capital, su vida útil, fuerza u otra característica que los haga más o menos productivo. También se relaciona al costo del crédito o costo de obtener el dinero en efectivo para operación en el tiempo.

Calidad, perspectiva de cambio. Hay o no hay planes para cambiar el capital existente a otro tipo o calidad, dentro de las fincas? Fuera de la finca; ¿hay o no planes para cambios en políticas y disponibilidad de crédito, subsidios o distribuidoras de insumos, herramientas, maquinarias?.

#### Elementos Relacionados al Conocimiento del Agricultor

Conocimientos, estado presente. Esto es difícil de averiguar a cabalidad pero hay indicadores útiles y que guían al investigador respecto al nivel tecnológico conocido por el agricultor. Se relaciona en parte a las características de los recursos de capital que en general emplea y conoce.

El empleo de maquinaria o insumos los ubica en un nivel diferente a aquellos que no los utilizan. Sin embargo para los que no usan hay que ver si conocen de su existencia y forma de utilización. Entre los insumos claves

están las semillas mejoradas.

También relacionado con su conocimiento técnico está la pregunta de cuan bien aprovecha, o sabe aprovechar, la disponibilidad y distribución de agua en el suelo, mano de obra y dinero de operación, mediante sus sistemas de producción. Si no lo hace bien hay que asegurarse que esto es porque no saben o es por otra razón. Lo importante es que si no saben ya hay lugar para algún mejoramiento al completarles ese conocimiento. Esto sugiere, otra vez, poner cuidado en conocer y entender la estructura, manejo y función de sus sistemas productivos.

Otro aspecto relacionado con conocimiento técnico es la existencia o no de apoyo institucional y trabajos de investigación, extensión y enseñanza en general, para la población del área y por cuanto tiempo ha existido.

Conocimiento, perspectiva de cambio. En forma clara esto está relacionado con planes para crear o fortalecer la investigación y extensión agrícola en el área. También se relaciona con el fortalecimiento a la educación general en el área o cambios en el tipo de educación.

#### Elementos Relacionados a los

#### Objetivos del Agricultor

Los objetivos del agricultor se relacionan directamente con sus motivaciones que son influidas por las necesidades propias y familiares, aspiraciones propias y familiares que crean necesidades y también por la influencia que recibe del medio. Estas motivaciones y sus recursos guían lo que hará con sus recursos; la tecnología que utilizará, que producirá, cuanto y para que.

Objetivos, estado presente. Para que producen los agricultores. Entre las posibilidades están: a) autoconsumo; en este caso tenderán a producir la mezcla y cantidad de productos mínimo para este autoconsumo con mínimo esfuerzo y costo. En estos casos solo le atraerá una tecnología que disminuya esos esfuerzos y costos para lograr la misma cantidad y mezcla de productos. b) autoconsumo y mantención de cierto nivel de bienestar familiar; el comportamiento es similar al anterior aunque la mezcla de productos y sus cantidades puede superar a la anterior. Estos agricultores ya intercambiarán más productos en el mercado, c) autoconsumo y mejoramiento del bienestar familiar; este grupo ya puede ser más agresivo en la búsqueda o aceptación de posibilidades nuevas en productos, tecnologías y mercado, de forma que le permita mejorarse; d) bienestar familiar y crecimiento empresarial; este grupo puede ser el más ávido en buscar mejores mercados, producir lo que ese mercado produce, utilizar la tecnología más apropiada y las facilidades institucionales que se ofrezcan.

¿Como podemos catalogar a los agricultores con quienes estamos trabajando? Esto debe anticipar ideas sobre el tipo de tecnología que les puede atraer. Además anticipa la posibilidad de tener un impacto en aumentar la producción de excedentes que lleguen a los mercados para beneficio del resto de la sociedad.

El estudio de los sistemas de producción y su productividad actual son en parte reflejo de las motivaciones de los agricultores. Ayuda a completar el cuadro el inventario de mercados, precios de los productos, cantidad de absorción de esos mercados y como se ajusta a ellos el cuadro de actividades y producción en las fincas de los agricultores objetivos. Otros aspectos

complementarios se relacionan con prestigio social en el área; que es mejor "mirado" ser ganadero o maicero; tener maquinaria o sembrar a mano; usar algunos insumos o no. Esto ayudaría a anticipar lo atractivo en la tecnología para los agricultores.

Aspectos culturales como los relacionados con el respecto al maíz en agricultores de descendencia Maya explican parte de motivaciones y así las características de los sistemas productivos. El rechazo a la vinya en otras zonas por considerarlo "alimento para cerdos" es otro de estos ejemplos que sugieren cuidar de estos aspectos. Tampoco hay que olvidar la posible existencia de legislación prohibiendo o motivando cierta producción en el área; ejemplo, caso del tomate en áreas productoras de tabaco. La existencia de seguros agrícolas también debe ser considerada.

Objetivos, perspectivas de cambio. Las perspectivas de cambios más claramente identificables en los objetivos de los agricultores y que pueden influir rápidamente en un cambio tecnológico, se relacionan con cambios en elementos del ambiente social y económico. Entre estos hay que estar atento en la caracterización a; cambios posibles en mercados, su capacidad, precio de los productos del área, precio en productos no comunes en el área pero que se pueden producir en ella. También aspectos de política institucional que de alguna forma modifiquen la expectativa de prestigio social asociado con cierta actividad, alguna ley agrícola o de otro tipo, además de planes de establecimiento, cambios o fortalecimiento de programas de seguros agrícolas.

CONCLUSIONES REQUERIDAS DE  
LA CARACTERIZACION

Se ha dicho que la caracterización es necesaria y básica para orientar y evaluar los progresos y resultados de la investigación para desarrollar con éxito la tecnología agrícola de un área. En el caso específico de investigación con este propósito en sistemas de producción de cultivo, la caracterización debe identificar las prioridades a nivel de las fincas de interés en el área respecto a: a) cuales sistemas deben mejorarse y porque esos; b) con que objetivos generales (aumentar rendimiento de granos, disminuir costos, disminuir uso de mano de obra, aumentar forraje, aumentar producción) y porque; c) en que aspectos mejorarlos ( cultivos , interacciones entre ellos, manejo de plagas, malezas, uso de fertilizantes) y porque; d) para que condiciones de recursos (los que posee y tiene acceso el productor) y para que condiciones de requerimientos, motivaciones y restricciones regionales (infraestructura, políticas, mercado, asistencia técnica del área).

Cuales sistemas. Esto requiere identificar los que existen y darles un orden de importancia. Este orden puede estar dado por la superficie que cubren cada año el número de agricultores que lo practican, la producción o el ingreso que proveen para la región. La producción o el ingreso que proveen para las fincas, el empleo que generan en ambos niveles etc.

Con qué objetivos: Esto implica aclarar que es lo que se quiere suceda con el sistema seleccionado. Mejore su estatus visto en cuanto a área, número de agricultores, producción, generación de ingreso o empleo?. Sea más eficiente en el uso de recursos, manteniendo su estatus pero liberando

recursos para que estos se empleen en otra cosa? Interesa producción a cualquier costo? Más ingreso neto a cualquier costo?. Más ingreso neto dado cierto nivel de costo?. etc. En el espíritu de la metodología, el objetivo debería coincidir con lo que quiere y necesita el agricultor para beneficiarse.

En que aspectos mejorarlo: Esto requiere conocer el sistema desde sus componentes hasta su manejo cronológico revisando y evaluando cada operación sus plagas, malezas y tipo de suelo y clima en que se distribuye. Esto para detectar los aspectos claves en que se podría intervenir técnicamente para tener un efecto positivo en la dirección de los objetivos planteados. En particular se deben investigar las ideas del agricultor respecto a esto e incluir su criterio en el trabajo.

Para que condiciones de recursos: Esto requiere poner atención a la finca el agricultor, su conocimiento y nivel técnico y sus recursos de mano de obra, tierra y financiamiento (interno y externo). Estos impone limitaciones que ayudan a seleccionar entre las alternativas de intervención técnica aquellas que son factibles para los agricultores del caso.

Para que condiciones de incentivos y restricciones regionales: Esto obliga a mirar un poco fuera de la finca, a la región. Lo que se busca es identificar los factores de ese nivel que influyen en la finca y sus decisiones respecto al sistema que nos interesa. Por ejemplo si el sistema es yuca con maíz, querríamos aumentar la producción de la raíz si sabemos que el mercado de ésta está distante y los caminos y transportes son deficientes? En general se deben estudiar los mercados para los productos incluidos, las facilidades de su transporte, posibilidades de almacenamiento, políticas de precio y compra respecto a ellos etc. También las posibilidades de asistencia

técnica. Todo ello debe ayudar también a identificar mejor que cambios técnicos son los más factibles ahora y tienen posibilidades de ser económicamente viables, antes de empezar a evaluarlos experimentalmente (antes de invertir más tiempo y recursos).

Recapitulando, la información obtenida en la caracterización debe ser de utilidad en a) el diseño de alternativas técnicas para superar el comportamiento, según los objetivos planteados, de los sistemas seleccionados como prioritarios; b) dar bases para evaluar a priori la bondad de esas alternativas respecto a congruencia con los aspectos de recursos, conocimientos y objetivos de los agricultores permitiendo una primera selección de ellas; c) dar bases para diseño experimentales, ubicación de colaboradores, seleccionar variables de observación relevantes y preparar el trabajo de campo en las fases de evaluación y validación a nivel de finca; d) anticipar aspectos a considerar en la fase de transferencia de tecnología a más agricultores dentro del área y en la selección de sitios y ajustes necesarios para la extrapolación de los resultados.

La caracterización en este aspecto no se puede realizar toda al principio del trabajo en el área. Lo adecuado es ir la complementando en el tiempo.

Es posible, también, que como resultados de la caracterización del área y las fincas de interés, se encuentre que el área y los agricultores de interés presentan diferencias importantes que indudablemente requerirán cambios en la tecnología. En estos casos la caracterización debe individualizar subáreas y grupos de agricultores con homogeneidad respecto a sus requisitos tecnológicos. Esta división requiere el manejo conjunto de la

información de tipo físico-biológico y socio-económico obtenida en la caracterización. Esta homogenización es de gran utilidad en el diseño y planificación de la investigación a través del área y el tiempo.

#### MÉTODOS DE CARACTERIZACIÓN

Los métodos para la caracterización de los sistemas de cultivo en una región son variados. En general se basan en utilizar información documental sobre el área, informes de personas conocedoras y con experiencia en el área, visitas de reconocimiento a la misma, entrevista de agricultores y otros habitantes y observaciones y medidas específicas de aspectos claves.

La complejidad y tiempo necesario para la caracterización depende de la información que ya existe sobre el área en relación a la que se requiere, como de la experiencia, tiempo y recursos disponibles.

Las herramientas de caracterización son en esencia colección de información para análisis tabulares cuantitativos y descriptivos. La colección de información debe empezar revisando lo que existe y ser completamente con información de campo. La información de campo proviene básicamente de entrevistas más o menos estructurales a informantes privilegiados y especialmente agricultores.

Las entrevistas pueden ser de carácter estático (una visita) o de seguimiento (multivisitas) en el tiempo. Lo último puede ser necesario cuando se quieren conocer las características cronológicas del sistema, su manejo y relación con el resto de la finca en el tiempo.

Entre los métodos de caracterización inicial utilizados, pueden nombrarse el "sondeo" a la ICTA y a la CATIE. Los dos utilizan equipos

multidisciplinarios y un trabajo intenso de período corto en la región.

El de ICTA pone su atención sobre sistemas productivos preidentificados.

El de CATIE pone más atención a nivel de la región y su composición en sectores económicos. Luego trata de diferenciar tipos de finca y luego focalizarse en algunos tipos sobresalientes de "agroecosistemas". Cualquiera sea el método, deben mantenerse en mente los objetivos prácticos de la caracterización. Generalmente se requiere más que un simple sondeo descriptivo.

## BIBLIOGRAFIA

1. BERNSTEN, R. Design and management of survey research: A guide for agricultural researchers. Bogor, Indonesia, CRIA/IRRI Cooperative Program, 1979. 83 p.
2. BERNSTEN, R.H. et al. A methodology for constructing an agro-economic profile of cropping systems sites. Bogor, Indonesia, CRIA/IRRI Cooperative Program, 1980. 51 p.
3. CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. Primer informe de la encuesta preliminar a pequeños agricultores, efectuada en las regiones de San Ramón y La Trinidad, Nicaragua. Turrialba, Costa Rica, CATIE/ROCAP/MAG-Nicaragua, 1976. 38 p.
4. CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. Informe resumido de la encuesta preliminar en Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1976. 23 p.
5. CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. Caracterización de sistemas agrícolas de La Esperanza, Intibucá, Honduras. Turrialba, Costa Rica, CATIE/KELLOGG, 1981. 84 p.
6. DUARTE M., R., HILDEBRAND, P.E. y RUANO A., S.R. Tecnología y estructura agrosocioeconómica del minifundio del occidente de Chimaltenango. Guatemala, ICTA, 1977. 79 p.
7. EL SALVADOR. CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA. Diagnóstico de sistemas de producción agropecuarios del municipio de Tejutla, departamento Chalatenango, El Salvador. San Andrés, 1979. 92 p.
8. HILDEBRAND, P.E. Una metodología multidisciplinaria para generar nueva tecnología a pequeños agricultores tradicionales. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola, ciudad de Guatemala, Guatemala 1976, 25 p.
9. INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. Environmental Description In IRRI Annual Report for 1979. Los Baños, Laguna, Philippines, 1980. pp. 379-395.
10. MAGBANUA, R.D. and MORRIS, R.A. Target area delineation for rice-based cropping patterns in Iloilo province. Los Baños, Laguna, Philippines, IRRI, s.f. pp. 236-282. (Appendix 11).
11. NAVARRO, L.A. Dealing with risk and uncertainty in crop production, a lesson from small farmers. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1977. 27 p.

12. NAVARRO, L.A. Requerimiento de los agricultores involucrados en el Proyecto de Sistemas de Cultivos del CATIE, para sus variedades de cultivo. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1977. 25 p.
13. NAVARRO, L.A. Victor Manuel Viquez, estudio de caso en Costa Rica; informe preliminar Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1977. 77+24 p.
14. NAVARRO, L.A. An understanding of the farming systems in the areas of operation of the small farmer cropping systems project CATIE 1977 (a partial report). In "An understanding of the farming systems of small farmers in Central America". Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1978. 16 p.
15. NAVARRO, L.A. Encuesta de reconocimiento y caracterización inicial de 59 fincas de Caizán, Panamá (1978). Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1978. 62 p.
16. NAVARRO, L.A. Restricciones socio-económicas reflejadas en los sistemas de cultivo practicados por pequeños agricultores. In Control Integrado de Plagas para Sistemas de Cultivos de Pequeños Agricultores. Turrialba 27 agosto-21 setiembre 1979. Turrialba, Costa Rica, CATIE 1979. 28 p.
17. NAVARRO, L.A. Selección y caracterización de áreas como guía a la investigación agrícola aplicada. In Seminario Regional sobre Metodología para el Desarrollo de Alternativas Tecnológicas en Sistemas de Cultivo. San Salvador, El Salvador 24-17 julio, 1978. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1979. 17 p.
18. NAVARRO, L.A. Manejo de Información y Desarrollo de Tecnologías Agrícolas en áreas geográficas específicas. In Seminario sobre conceptos de Sistemas en la Investigación Agrícola, Matagalpa, Nicaragua 3-5 diciembre 1981. Turrialba, Costa Rica, CATIE 1981, 18 p.
19. NAVARRO, L.A. Sistemas, sistemas agrícolas y su caracterización en áreas específicas. In Seminario sobre Metodología de Investigación con el enfoque de sistemas en áreas específicas. San Salvador, El Salvador 1-4 setiembre 1981. Turrialba, Costa Rica, CATIE 1981, 8 p.
20. NAVARRO, L.A. Seguimiento del manejo de un sistema productivo durante el año, en fincas de un área específica. D.T. Turrialba, Costa Rica, CATIE, s.f. 23 p.

21. TREMINIO CHAVARRIA, C.R. Evaluación económica y factibilidad de opciones tecnológicas, para producir granos básicos, en fincas pequeñas de Samulalí, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1981. 170 p.
22. VEGA, A.J. y NAVARRO, L.A. Encuesta de caracterización inicial a fincas pequeñas en la sub-región Estelí, Nicaragua, 1978. Turrialba, Costa Rica, INTA-CATIE, 1979. 79 p.