

Atlas de Yorito y Sulaco,
Yoro, Honduras



S
494
.5
.R4
B3
c.2

Hector Barreto
Pedro Jiménez
France Lamy.

COSUDE

CIID

BID

S
494
-5
-R4
B3
c.2

Instrumentos Metodológicos para la Toma de Decisiones en el Manejo de los Recursos Naturales



15 AGO 2002
UNIDAD DE INFORMACION Y DOCUMENTACION

Atlas de Yorito y Sulaco, Yoro (Honduras)

Hector Barreto
Pedro Jiménez
France Lamy

CIAT

COSUDE

CIID

BID

El material consignado en estas páginas puede reproducirse por cualquier medio reprográfico o visual para fines sin ánimo de lucro. El CIAT agradece a los usuarios incluir el crédito institucional respectivo en los documentos y eventos en los que se utilice.

Centro Internacional de Agricultura Tropical
Cali, Colombia.

ISBN: 958-694-018-7
958-694-012-8

Abril de 1999

Impreso en Cali, Colombia.

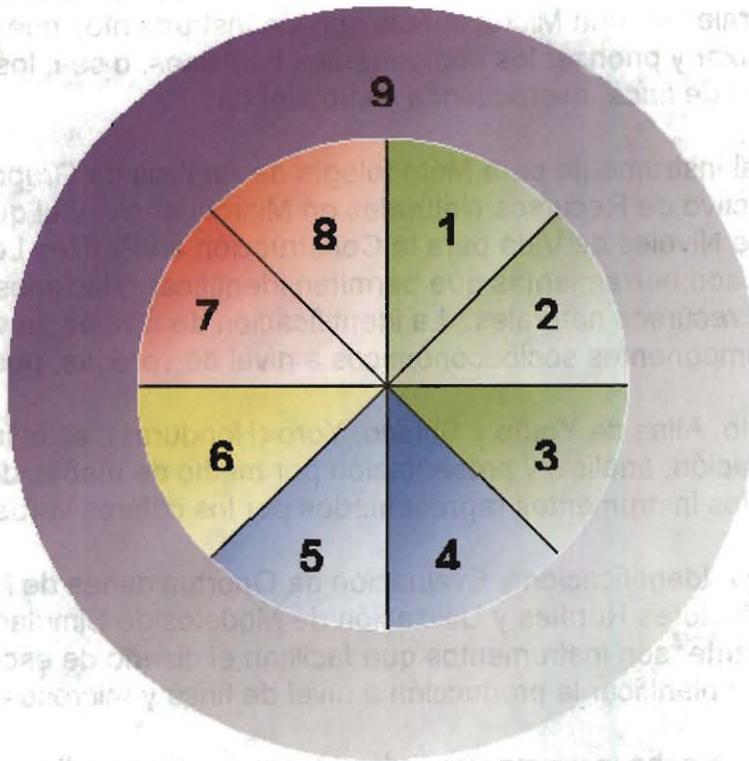
Coordinación de la Producción: Vicente Zapata S., Ed. D.

Barreto, H.; Jiménez, P.; Lamy, F. 1998. Atlas de Yorito y Sulaco, Yoro (Honduras). Guía 6. En: Instrumentos Metodológicos para la Toma de Decisiones en el Manejo de los Recursos Naturales. 99 p.

Incluye 37 originales para transparencias en papel .

1. Información biofísica 2. Sistemas de producción 3. Información demográfica.

Instrumentos Metodológicos para la Toma de Decisiones en el Manejo de los Recursos Naturales



- 1. Método Participativo para identificar y Clasificar Indicadores Locales de Calidad del Suelo a Nivel de Microcuena.**
- 2. Análisis Fototopográfico (AFT) de Tendencias en el Uso del Suelo en Laderas.**
- 3. Mapeo, Análisis y Monitoreo Participativo de los Recursos Naturales en una Microcuena.**
- 4. Metodología de Análisis de Grupos de Interés para el Manejo Colectivo de Suelo a Nivel de Microcuena.**
- 5. Identificación de Niveles de Vida para la Construcción de Perfiles Locales de Pobreza Rural.**
- 6. Atlas de Yorito y Sulaco, Yoro (Honduras).**
- 7. Identificación y Evaluación de Oportunidades de Mercado para Pequeños Productores Rurales.**
- 8. Utilización de Modelos de Simulación para Evaluación Ex-ante.**
- 9. Desarrollo de Procesos Organizativos a Nivel Local para el Manejo Colectivo de los Recursos Naturales.**

La Figura representa el conjunto de los instrumentos metodológicos de la serie. En el centro se encuentran ocho instrumentos que se pueden agrupar de la manera siguiente: en color verde, Método Participativo para Identificar y Clasificar Indicadores

Indicadores Locales de Calidad del Suelo a Nivel de Microcuenca; Análisis de tendencias de uso de tierra; Mapeo, Análisis y Monitoreo Participativos de los Recursos Naturales en una Microcuenca, son los instrumentos que permiten identificar, analizar y priorizar los componentes biofísicos, o sea, los recursos naturales a nivel de finca, microcuenca y subcuenca.

De color azul, al instrumento para Metodología de Análisis de Grupos de Interés para el Manejo Colectivo de Recursos Naturales en Microcuencas y el que se refiere a Identificación de Niveles de Vida para la Construcción de Perfiles Locales de Pobreza Rural, son herramientas que permiten identificar relaciones entre distintos usuarios de los recursos naturales. La identificación de niveles de vida permite clasificar los componentes socioeconómicos a nivel de veredas, pueblos y comarcas.

De color amarillo, Atlas de Yorito y Sulaco, Yoro (Honduras), es el instrumento que tipifica la integración, análisis y presentación por medio de mapas de los datos generados por los instrumentos representados por los colores verde y azul.

De color naranja, Identificación y Evaluación de Oportunidades de Mercado para Pequeños Productores Rurales y Utilización de Modelos de Simulación para Evaluación Ex-ante, son instrumentos que facilitan el diseño de escenarios alternativos para planificar la producción a nivel de finca y microcuenca.

Englobando estos ocho instrumentos y de color mora, Desarrollo de Procesos Organizativos a Nivel Local para el Manejo Colectivo de los Recursos Naturales, es la herramienta que permite: (a) definir el uso colectivo de los otros instrumentos, y (b) divulgar los resultados que se obtienen de la aplicación de éstos. Es el instrumento útil para la organización de la comunidad en orden a mejorar la toma de decisiones sobre el manejo colectivo de los recursos naturales a nivel de cuenca.

Contenido

Página

Introducción	1
Usuarios de las Guías	3
Modelo de Aprendizaje	4
Estructura General de la Guía	7
Autoevaluación	9
Autoevaluación – Información de Retorno	10
Objetivos	12
Originales para Transparencias.....	13

Sección 1. Información Biofísica.....1-1

Estructura de la Sección.....	1-5
Objetivo	1-6
Preguntas Orientadoras.....	1-7
1.1 Entorno Ambiental de la Subregión Yorito y Sulaco.....	1-7
Ejercicio 1.1 Identificación de Características del Entorno Ambiental	1-11
Bibliografía.....	1-14
Originales para Transparencias.....	1-15

Sección 2. Sistemas de Producción Agrícola.....2-1

Estructura de la Sección.....	2-5
Objetivo	2-7
Preguntas Orientadoras.....	2-7
Introducción	2-7
2.1 Sistemas de Producción Agrícola de la Subregión Yorito y Sulaco	2-8
Ejercicio 2.1 Identificación de Algunas de las Características de los Sistemas de Producción en la Subregión Yorito y Sulaco	2-11
Bibliografía	2-14
Originales para Transparencias.....	2-15

Sección 3. Información Demográfica..... 3-1

Estructura de la Sección	3-6
Objetivo	3-6
Preguntas Orientadoras	3-6
Introducción	3-7

3.1 Características Socioeconómicas de la Subregión de Yorito y Sulaco	3-7
3.2 Estructura de Tenencia de las Tierra	3-8
3.3 Educación	3-9
3.4 Bienestar	3-9

Ejercicio 3.1 Identificación de Algunas Características Socioeconómicas de la Subregión Yorito y Sulaco	3-11
---	------

Bibliografía	3-15
Originales para Transparencias	3-17

Anexos..... A-1

Anexo 1. Evaluación Final de Conocimientos	A-5
Anexo 2. Evaluación Final de Conocimientos - Información de Retorno	A-7
Anexo 3. Evaluación del Evento	A-9
Anexo 4. Autoevaluación del Desempeño del Instructor	A-12
Anexo 5. Evaluación de los Materiales de Capacitación	A-16
Anexo 6. Glosario	A-17
Anexo 7. Anexos Técnicos	A-19
Anexo 7.1 Atlas de la Subregión de Yorito y Sulaco	A-19

Introducción

El desarrollo agrícola sostenible de las áreas rurales requiere que las comunidades se encuentren mejor informadas sobre la problemática ambiental y socioeconómica que afecta la utilización productiva de los recursos naturales a nivel local, municipal, departamental y nacional.

Esta información hace posible que las comunidades identifiquen y prioricen los problemas en el manejo de los recursos naturales, un primer paso para fortalecer acciones conjuntas a nivel interinstitucional encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida y a la disminución de los niveles de pobreza prevalecientes en muchas regiones de Centroamérica.

Varias instituciones y proyectos vinculados con el sector agropecuario y forestal en Honduras, han producido información valiosa que identifica problemas y potencialidades para el manejo de recursos naturales. Sin embargo, se observa que la información se encuentra dispersa y, en muchos casos, no esta disponible para los usuarios del sector agrícola y, en particular, no acompaña la toma de decisiones a nivel comunitario.

Para llenar este vacío el proyecto de laderas del CIAT, ha elaborado un Atlas de las subregiones Yorito y Sulaco que conjuntamente con el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) ha integrado información biofísica, socioeconómica y demográfica, proveniente de fuentes primarias y secundarias, que permiten caracterizar las diferentes comunidades a partir de las actividades principales, los sistemas de producción, y el potencial para el desarrollo ecológico o productivo de sus comunidades.

El objetivo general de este atlas es mostrar la aplicación de los sistemas de información en la producción de un material de bajo costo que puede ser consultado por cualquier tipo de usuario. Asimismo, permite su fácil actualización a un bajo costo.

• Componentes del SIG

El uso de elementos básicos de los SIG ha permitido conformar un atlas a diferentes escalas, basado en datos biofísicos y socioeconómicos, a diferentes escalas, con el objetivo de tener uniformidad en la información.

El atlas se divide en cuatro componentes principales: (1) Información biofísica como altitud sobre el nivel del mar, topografía, red hidrográfica y microcuenca; suelos, clima, cobertura forestal, red vial, aguas de cuencas y microcuencas. (2) Información sobre sistemas de producción a partir de los censos agrícolas agregados a nivel de aldea y basados en sistemas de producción de maíz, frijol, café, ganadería y uso de la tierra. (3) Información demográfica basada en los datos del censo de población agregados a nivel de aldeas y referentes a población, densidad de población, tasa de

crecimiento, salud y nutrición, entre otros. (4) Aplicaciones para apoyar la toma de decisiones relacionadas con recomendaciones para cultivos y el establecimiento de redes para monitoreo climático, entre otros.

• **Modo de empleo**

El atlas es una combinación de mapas y tablas numéricas, las cuales describen la información en forma más detallada que en los mapas mismos. Viene acompañado de un juego de acetatos, que permite sobreponer coberturas de las características de las subregión de Yorito y Sulaco y facilita la comunicación de doble vía con los usuarios.

Con el fin que los participantes en la capacitación cuenten con información relevante para el mapeo, identificación y selección de sitios relevantes para la ubicación de ensayos experimentales con maíz, frijol y pastos, se dispondrá de mapas relacionados con la cobertura de bosques de coníferas y latifoliados; altitud sobre el nivel del mar, sistemas de producción de maíz y frijol, ganadería, centros poblacionales y puntos de referencia para su ubicación rápida en el espacio.

En los ejercicios de aplicación los participantes se referirán primero a la copia maestra en papel y después al acetato maestro para realizar los mapas finales.

Usuarios de las Guías

La serie de nueve Guías sobre Instrumentos Metodológicos para la Toma de Decisiones en el Manejo de los Recursos Naturales está dirigida a dos tipos de usuarios específicos.

El primero, compuesto por profesionales y técnicos que trabajan en organismos e instituciones de los sectores público y privado, dedicados a la investigación, al desarrollo y a la capacitación en el manejo de los recursos naturales renovables. Este nivel de usuarios puede aprovechar las guías para apoyar la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de sus iniciativas en esos tres campos de acción. Pero, sobretodo, se espera que este grupo, una vez capacitado en la aplicación de las metodologías, ejerza un papel multiplicador para cientos de profesionales, técnicos, voluntarios y productores en la promoción, análisis y adaptación de dichas metodologías a la toma de decisiones en el manejo de los recursos naturales en los ámbitos local, regional y nacional.

El segundo grupo de usuarios está conformado por quienes, en última instancia son herederos legítimos de las propuestas para el manejo de los recursos naturales generadas a través de la investigación y presentadas en las guías: los habitantes de las cuencas y subcuencas de América Tropical. Estos, a través de la capacitación, asesoría y apoyo de una variedad de organismos no gubernamentales y agencias del estado, podrán apropiarse de los métodos y estrategias que aquí se ofrecen, para participar activamente en el manejo y conservación de los recursos naturales.

Este material tiene una especial dedicación para los docentes de las facultades y escuelas de ciencias agrarias, ambientales y de los recursos naturales. Son ellos quienes forman profesionales y técnicos, que acompañarán a las comunidades agrícolas, en el futuro inmediato, en la ardua tarea de mantener o recuperar los recursos naturales, puestos a su custodia, para las próximas generaciones.

Modelo de Aprendizaje



La serie de *Guías de Capacitación sobre Instrumentos Metodológicos para la Toma de Decisiones* está basada en un modelo didáctico fundamentado en el aprendizaje a través de la práctica. Este modelo propone a los usuarios inmediatos de estas guías —capacitadores y multiplicadores— un esquema de capacitación en el cual los insumos de información resultantes de la investigación en campo sirven de materia prima para el desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes requeridas por los usuarios finales para la toma de decisiones acertadas y relacionadas con el manejo de los recursos naturales.

Los usuarios de estas guías observarán que sus componentes metodológicos se diferencian de otros materiales de divulgación de tecnologías. Cada una de las secciones en que se dividen las guías, contienen elementos de diseño que le facilitan al capacitador ejercer su labor de facilitador del aprendizaje.

Las Guías están orientadas por un conjunto de objetivos que le sirven al instructor y al participante para dirigir los esfuerzos de aprendizaje. Este se lleva a cabo a través de ejercicios en el campo o en otros escenarios realistas, en los que se practican los procesos de análisis y toma de decisiones, usando para ello caminatas, simulaciones, dramatizaciones y aplicación de diferentes instrumentos de recolección y análisis de información.

Otros componentes incluyen las sesiones de información de retorno, en las cuales los participantes en la capacitación, junto con los instructores, tienen la oportunidad de revisar las prácticas realizadas y profundizar en los aspectos que deben ser reforzados. La información de retorno constituye la parte final de cada una de las secciones de la guía y es el espacio preferencial para que el instructor y los participantes lleven a cabo la síntesis conceptual y metodológica de cada aspecto estudiado.

En resumen, el modelo consta de tres elementos: (1) la información técnica y estratégica, que es producto de la investigación y constituye el contenido tecnológico necesario para la toma de decisiones; (2) la práctica, que toma la forma de ejercicios en el sitio de entrenamiento y de actividades de campo y que está dirigida al desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes para la toma de decisiones; y (3) la información de retorno que es un tipo de evaluación formativa que asegura el aprendizaje y la aplicación adecuada de los principios subyacentes en la teoría que se ofrece.

Las prácticas son el eje central del aprendizaje y simulan la realidad que viven quienes utilizan los instrumentos para la toma de decisiones presentados en cada guía. A través de los ejercicios los participantes en la capacitación experimentan el uso de los instrumentos, las dificultades que a nivel local surgen de su aplicación y las ventajas y oportunidades que representa su introducción en los distintos ambientes de toma de decisiones en el ámbito local o regional de cada país.

Los ejercicios que se incluyen en las guías fueron extractados de las experiencias locales de investigación de los autores en microcuencas de Honduras, Nicaragua y Colombia. Sin embargo, los instructores de otros países y regiones podrán extraer de sus propios proyectos de investigación y de sus experiencias en el campo excelentes ejemplos y casos con los cuales reconstruir las prácticas y adaptarlas al contexto de su localidad. Cada instructor tiene en sus manos guías que son instrumentos de trabajo flexibles que pueden adaptar a las necesidades de distintas audiencias en diferentes escenarios.

Usos y adaptaciones

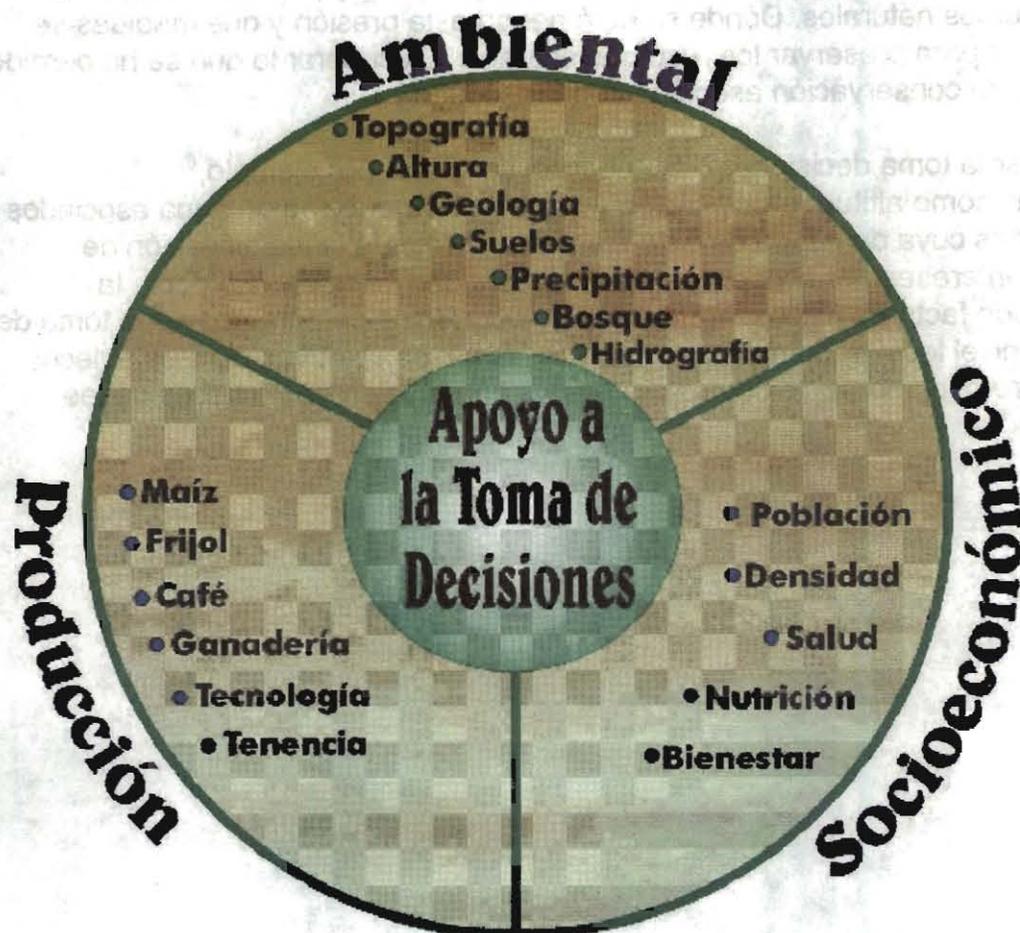
Es importante que los usuarios (instructores, multiplicadores) de estas guías conozcan el papel funcional que brinda su estructura didáctica para que la utilicen en beneficio de los usuarios finales. Son ellos quienes, van a tomar las decisiones de introducir los instrumentos presentados, en los procesos de desarrollo a nivel local.

Por ello, se hace énfasis en el empleo de los flujogramas por los instructores a quienes les sirven para presentar las distintas secciones; las preguntas orientadoras, que les permiten establecer un diálogo y promover la motivación de la audiencia antes de profundizar en la teoría; los originales para las transparencias, los cuales pueden adaptarse a diferentes necesidades, introduciendo ajustes en su presentación; los anexos citados en el texto que ayudan a profundizar aspectos

tratados brevemente dentro de cada sección; los ejercicios y las prácticas sugeridos, los cuales, como se dijo antes, pueden ser adaptados o reemplazados por prácticas sobre problemas relevantes a la audiencia local; las sesiones de información de retorno, en las cuales también es posible incluir datos locales, regionales o nacionales que hagan más relevante la concreción de los temas y los anexos didácticos (postest, evaluación del instructor, evaluación del evento, evaluación del material, etc.) que ayudan a complementar las actividades de capacitación.

Finalmente, se quiere dejar una idea central con respecto al modelo de capacitación que siguen las guías: Si lo más importante en el aprendizaje es la práctica, la capacitación debe disponer del tiempo necesario para que, quienes acuden a ella tengan la oportunidad de desarrollar las habilidades, destrezas y actitudes que reflejen los objetivos del aprendizaje. Sólo así es posible esperar que la capacitación tenga el impacto esperado en quienes toman decisiones sobre el manejo de los recursos naturales.

Estructura General de la Guía



Este modelo muestra la forma como se ha integrado la información del atlas para facilitar la toma de decisiones por parte de instituciones, líderes, técnicos y profesionales.

La parte ambiental permitirá conocer el entorno biofísico de la zona en estudio. El ambiente físico puede estar condicionando el tipo de actividades que realiza la población de una subregión determinada, o puede indicar los sitios prioritarios para conservación de los recursos naturales y sitios en riesgo en confrontación con usos actuales que requieran un ordenamiento territorial.

La parte de sistemas de producción permite identificar la principal actividad agrícola de la población de una subregión. Asimismo, estos sistemas asociados a las características biofísicas permiten identificar el nivel de estacionalidad y los gradientes altitudinales en que se realiza. Cuando se asocian a tamaño de la finca y altitud, también permiten conocer la ubicación de los productores, según el tamaño

de sus explotaciones. Otro aspecto consiste en asociar la cobertura vegetal con el uso del suelo y la rotación de cultivos, lo que permite conocer qué actividades y qué productores tienen mayor presencia en las zonas de bosque.

Los aspectos demográficos permitirán conocer la presencia y presión de la población sobre los recursos naturales. Dónde se está dando esta presión y qué medidas se deberían tomar para preservar los recursos actuales y recuperar lo que se ha perdido en función de su conservación asociada con la producción.

¿Cómo apoyar la toma de decisiones? Se podrían combinar por ejemplo, características como altitud, precipitación y sitios con producción de agua asociados con poblaciones cuya demanda de este elemento permitiría la identificación de prioridades e intereses por conservar calidad y cantidad de agua. Es decir, la identificación de factores físicos, agrícolas y demográficos permite apoyar la toma de decisiones a nivel local, regional y proporciona las bases objetivas para establecer acuerdos entre pobladores de comunidades que tienen intereses o necesidades comunes.

Autoevaluación

Orientaciones para el Instructor

El instructor que emplea una metodología participativa en la capacitación inicia la misma con un pequeño cuestionario que le permite a los participantes: (1) enterarse de los temas centrales que se tratarán en la guía, y (2) explorar qué saben acerca de los mismos.

Para administrar la autoevaluación:

- Entregue a cada participante o a grupos pequeños de participantes las preguntas que aparecen a continuación.
- Conceda 20 minutos para contestarlas.
- Comparta con los participantes las respuestas formuladas en la información de retorno.
- Haga una breve discusión de cada pregunta, sin profundizar en ninguno de los temas.

Preguntas

1. ¿Qué tipo de información considera usted que debe formar parte de un atlas agrícola?
2. ¿Cuál cree usted que sea el formato más apropiado para la presentación de la información contenida en un atlas agrícola?
3. ¿En la región donde usted vive o trabaja, cuáles comunidades reportan una mayor área cultivada con maíz y frijol?
4. ¿Puede comentar sobre comunidades que usted conoce y que tienen áreas extensas en pastos cultivados y un alto número de cabezas de ganado bovino?
5. Mencione algunas comunidades que puedan estar teniendo problemas para satisfacer sus necesidades de maíz y frijol.

Autoevaluación – Información de Retorno

Orientaciones para el Instructor

El instructor deberá hacer uso de su iniciativa personal al llevar a cabo la retroinformación de las preguntas. Se intercambian conocimientos, se aclaran algunas dudas y se abren expectativas sobre la capacitación.

Respuestas

Pregunta 1

En este caso: información del entorno ambiental y biofísica como clima, topografía, suelos, y cobertura vegetal; socioeconómica relacionada en el sector agrícola, sistemas de producción de granos básicos; y demográfica referente a población, salud, nutrición, entre otros.

Pregunta 2

Dependerá de la accesibilidad a fuentes de información que tenga el usuario. Sin embargo, ésta debe estar en función de la difusión y capacidad de adopción por parte del usuario. Por ejemplo, el formato podría ser: (1) en forma digital para su uso en computadoras; (2) una combinación de maqueta con acetatos; y (3) en formato impreso con acetatos para aplicaciones.

Pregunta 3

Para el cultivo de maíz: altitudes menores a 600 m.s.n.m.

En Yorito, las comunidades de: Yorito, El Destino, y Luquigue

En Sulaco, las comunidades de: Sulaco, San Antonio, El Desmonte y Las Cañas.

Para el cultivo de frijol: altitudes mayores a 600 m.s.n.m.

En Yorito, las comunidades: Santa Marta, La Esperanza, y El Destino.

En Sulaco, las comunidades: La Albardilla, y San Antonio.

Pregunta 4

Pastos cultivados:

En Yorito, las comunidades: Santa Marta (por encima de 1000 m.s.n.m.), y El Destino (parte baja, por debajo de 500 m.s.n.m.).

En Sulaco, las comunidades: San Antonio, Sulaco y El Jaral. (inferior a 400 m.s.n.m.).

Mayor número de Cabezas de Ganado Bovino:

En Yorito, las comunidades: El Destino, Yorito y Luquigue. (por encima de 600 m.s.n.m.)

En Sulaco, las comunidades: San Antonio y Sulaco. (por debajo de 400 m.s.n.m.)

Pregunta 5

Estudios preliminares muestran que algunas comunidades de Yorito y Sulaco posiblemente tienen problemas para satisfacer su demanda de maíz y frijol.

Para demanda de maíz:

En Yorito (parte alta), las comunidades: El Portillo, Santa Marta, Pueblo Viejo y La Esperanza.

En Sulaco (parte alta), las comunidades: La Albardilla.

Para demanda de frijol:

En Yorito (parte baja), las comunidades: Yorito, Luquigue, El Destino y Jalapa.

En Sulaco, (parte baja) las comunidades: San Juan, El Desmonte, San Antonio, Sulaco, Las Cañas y El Jaral.

Objetivos

Al finalizar la capacitación con el uso de esta guía, los participantes estarán en capacidad de:

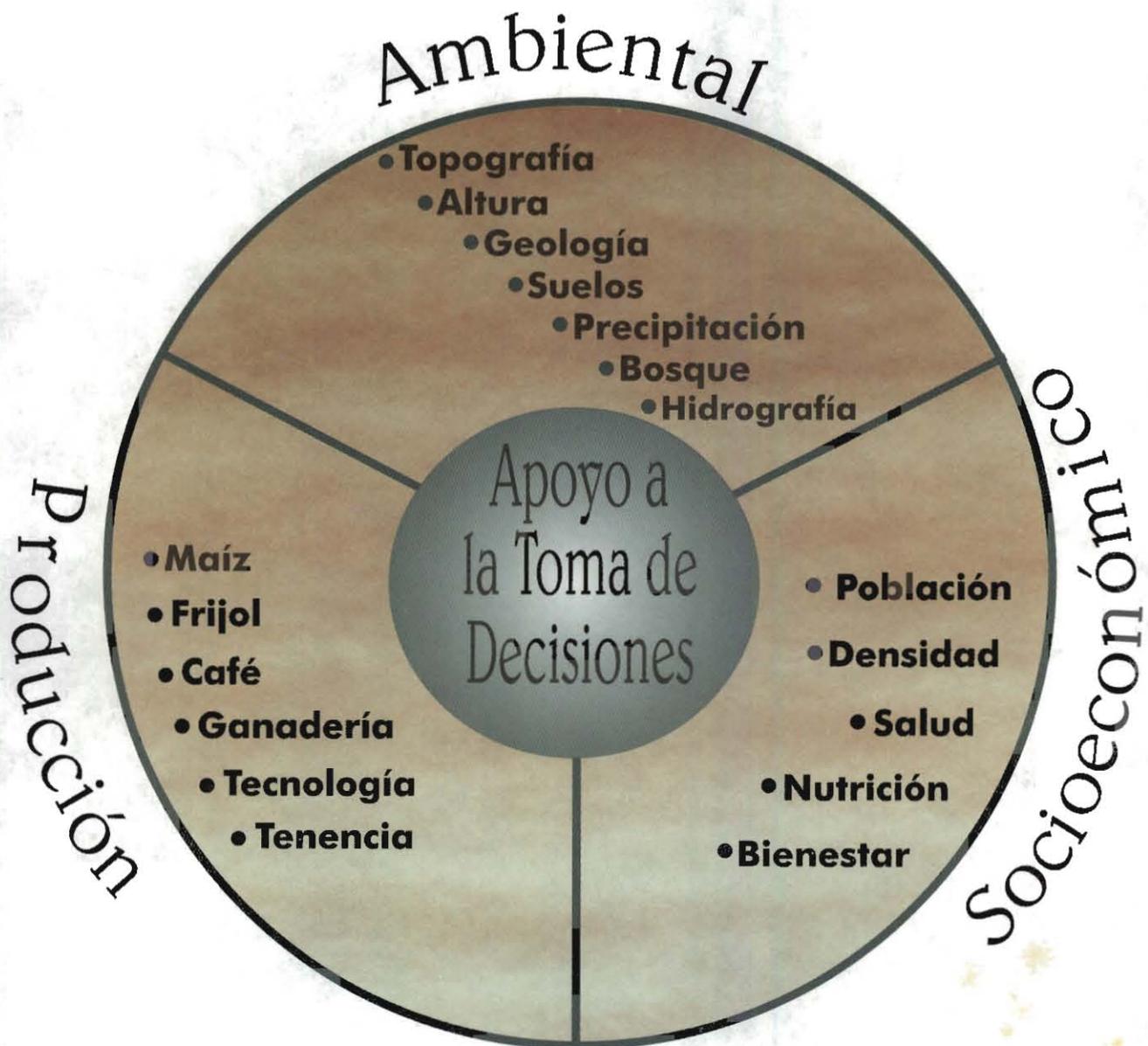
- ✓ Identificar las características del entorno ambiental de las comunidades de una subregión.
- ✓ Identificar las características de los sistemas de producción de una subregión.
- ✓ Identificar las características socioeconómicas de la población de una subregión.
- ✓ Formular recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones de producción de una subregión específica.

Productos esperados

- ✓ Sobre un mapa, identificar los sitios prioritarios para el establecimiento de ensayos de variedades de maíz en las comunidades de los municipios de Yorito y Sulaco.
- ✓ En un mapa, identificar los sitios prioritarios para el establecimiento de ensayos de variedades de frijol en las comunidades de los municipios de Yorito y Sulaco.
- ✓ Identificar los sitios prioritarios para el establecimiento de ensayos de variedades de pastos y forrajes en las comunidades anteriores.
- ✓ Identificar los sitios con potencial para la producción de semilla artesanal de maíz para zonas altas y bajas.

Originales para Transparencias

Estructura de la Guía



Objetivos Generales

- **Identificar las características del entorno ambiental de las comunidades de una subregión**
- **Identificar las características de los sistemas de producción de una subregión**
- **Identificar las características socioeconómicas de la población de una subregión**
- **Formular recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones de producción de una subregión específica**

Autoevaluación

- 1 ¿Que tipo de información considera usted que debe formar parte de un atlas agrícola?**
- 2 ¿Cual cree usted que sea el formato más apropiado para la presentación de la información contenida en un atlas agrícola?**
- 3 ¿En la región donde usted vive o trabaja, cuáles comunidades reportan una mayor área cultivada con maíz y frijol?**

Autoevaluación

- 4 ¿Puede comentar sobre comunidades que usted conoce y que tienen áreas extensas en pastos cultivados y un alto número de cabezas de ganado bovino?**
- 5 Mencione algunas comunidades que puedan estar teniendo problemas para satisfacer sus necesidades de maíz y frijol?**

Sección 1

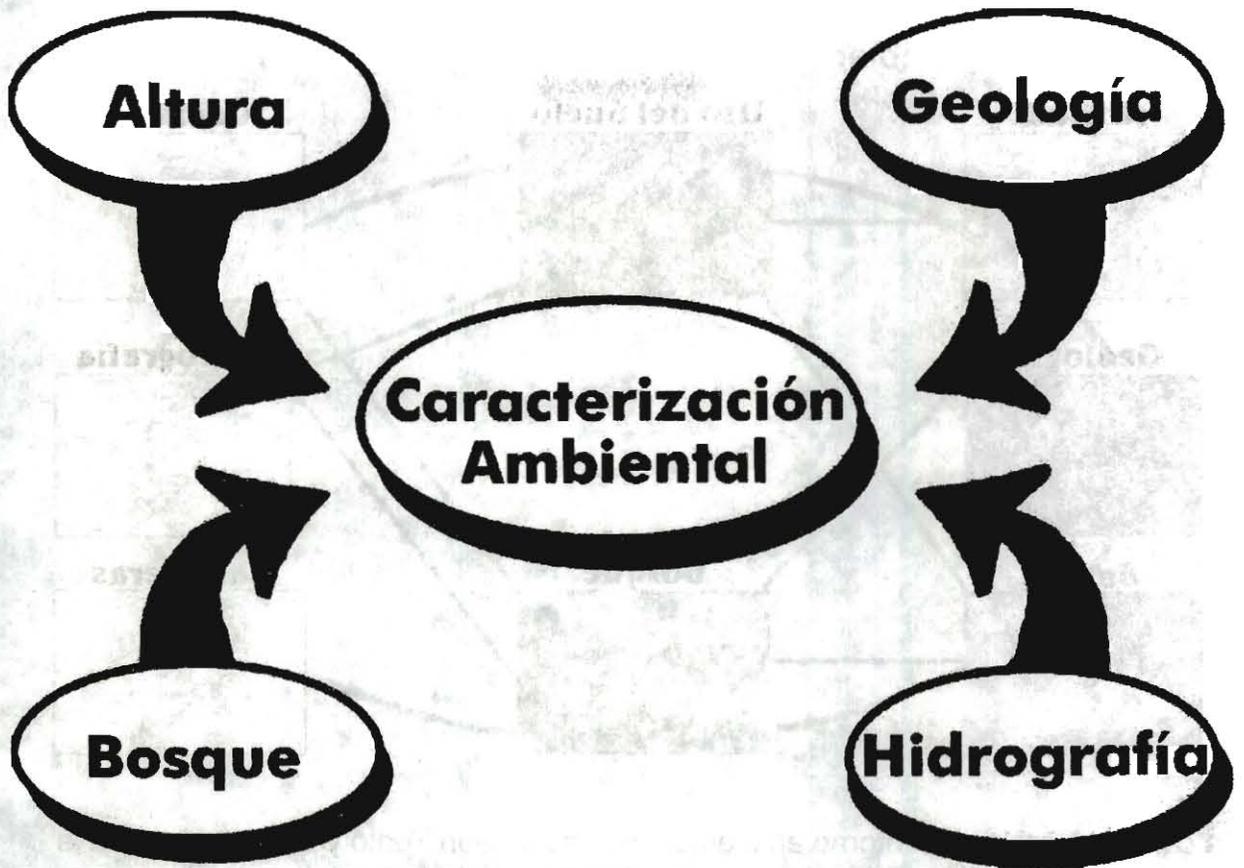
Información Biofísica



Sección 1. Información Biofísica

	Página
Estructura de la Sección.....	1-5
Objetivo	1-6
Preguntas Orientadoras.....	1-7
1.1 Entorno Ambiental de la Subregión Yorito y Sulaco	1-7
1.1.1 Información física.....	1-7
Ejercicio 1.1 Identificación de Características del Entorno Ambiental	1-11
Bibliografía.....	1-14
Originales para Transparencias.....	1-15

Estructura de la Sección



El entorno ambiental no se explica por sí mismo a partir de una sola variable. Es posible que la altitud condicione algunas actividades en particular, que el bosque este condicionando el clima, o que la presencia de bosque en una zona esté asociada a suelos superficiales y de baja calidad. También es posible que la geología condicione la presencia o el tipo de cobertura vegetal en una zona, y que la precipitación sirva para orientar el conocimiento sobre el suelo y su profundidad en determinadas zonas geológicas.

Los cuatro componentes de la gráfica anterior ayudan a formular la caracterización ambiental de una zona de trabajo. Si se tiene información física y socioambiental será posible profundizar en dicha caracterización y aportar datos más precisos que ayuden a tomar mejores decisiones.

Caracterización Ambiental



La caracterización del entorno ambiental de la subregión Yorito y Sulaco, muestra la interdependencia de sus diferentes características. Estas no se circunscriben a un límite determinado como un municipio o una cuenca, sino que representan una continuidad en el tiempo. Por ejemplo, la geología, los suelos, y la hidrografía, van más allá de los límites municipales, lo que refleja la necesidad de buscar interdependencias en el manejo de los recursos para encontrar soluciones a los problemas.

Dentro de la subregión, la altitud indica que los suelos con mayores oportunidades de uso agrícola se encuentran en las zonas planas, representadas por geologías de reciente formación. Asimismo, el uso del suelo se hace en terrenos de vocación forestal, lo que, a su vez, ha ido afectando la red hidrográfica y modificando los sistemas de producción agrícola.

Objetivo

Al final del taller los participantes estarán en capacidad de identificar las características del entorno ambiental correspondiente a las comunidades de una subregión: Caso Yorito y Sulaco.

Preguntas Orientadoras

1. ¿Cuál considera usted que es la altitud aproximada de las distintas comunidades de la subregión Yorito y Sulaco?
2. ¿De acuerdo con su experiencia podría indicar el tipo de geología sobre la cual se asientan los municipios de la subregión Yorito y Sulaco?
3. ¿A nivel general podría describir el tipo de cobertura vegetal existente en la subregión Yorito y Sulaco?

1.1 Entorno Ambiental de la Subregión Yorito y Sulaco

La caracterización agroecológica de un sitio, zona o región permite establecer un escenario en el cual están ocurriendo diferentes actividades humanas y naturales.

Conocer las variables biofísicas de dicho escenario da una idea sobre la calidad de sus recursos naturales. En el caso de actividades agrícolas, facilita su asociación con sus posibles usos y niveles tecnológicos recomendados. El entorno biofísico proporciona información que determina niveles de estacionalidad de cultivos, o sistemas de producción, rendimientos y oportunidades de diversificación.

Otro aspecto importante de la caracterización es el hecho que proporciona el marco para diseñar estrategias para mejorar u ordenar los recursos naturales.

1.1.1 Información física

- **Topografía**

Las subregiones se caracterizan por una topografía bastante irregular, con pendientes suaves o menores de 6% en las zonas planas y en su mayor parte con pendientes mayores de 30% entre las zonas intermedias a altas.

- **Altitud**

Algunas comunidades de Yorito y solo una parte para la comunidad de Sulaco en el municipio de Sulaco se encuentran a más de 1000 m.s.n.m. Un alto porcentaje del área de las aldeas de Sulaco se encuentra ubicado por debajo de 600 m.s.n.m. hacia el valle de Sulaco.

- **Geología**

A continuación se describen brevemente las formaciones geológicas predominantes en Honduras:

- Grupo Yojoa (Ky). Formación compuesta de calizas y lutitas calcáreas interestratificadas.

- Grupo Valle de Angeles (Kva). Formación compuesta de estratos de lutitas, limolitas, areniscas, y calizas. Existen conglomerados compuestos de esquisto, filitas, y fragmentos de roca volcánica.
- Esquistos Cacaguapa (Pzm). Formación de rocas metamórficas de grano fino incluyendo lutitas, gneis y esquistos micáceos
- Rocas intrusivas (Kti). Areas localizadas de rocas intrusivas incluyendo granito y granodioritas.
- Grupo Honduras (Jkhg). Compuesta de rocas sedimentarias que incluyen lutitas intercaladas con areniscas.

• Suelos

Las series de suelos más comunes en Honduras son:

Sulaco [sector oeste-suroeste]. Suelos poco profundos (< 40 cm), relativamente bien drenados, de color pardo oscuro a negro de textura arcillosa y reacción neutra a alcalina (pH > 7), derivados de rocas calizas o mármol de la formación Ky (cretácico grupo Yojoa).

Jacaleapa [sector noreste y centro este]. Suelos poco profundos bien drenados de color pardo oscuro de textura franco-arenosa a franco-limoso y reacción ácida a fuertemente ácida (pH < 5), derivados de rocas de la formación Kva (cretácico Valle de Angeles).

Chimbo [sector central]. Suelos poco profundos bien drenados de color pardo rojizo oscuro de textura franco limosa a franco arenosa y reacción ligeramente ácida (pH 6-6.5), derivados de pizarras fracturadas y meteorizadas.

Chandala [sector noroeste]. Suelos poco profundos bien drenados de color pardo oscuro a negro de textura arcillosa y reacción neutra (pH 7), derivados de lutitas calcáreas de la formación Kva (cretácico Valle de Angeles).

Chinampa [áreas aisladas del sector noroeste]. Suelos medianamente profundos a profundos bien drenados de color pardo oscuro a pardo grisáceo y reacción ligeramente ácida (pH 6), formados sobre rocas metamórficas incluyendo esquistos micáceos y gneis.

Suelos de los valles [áreas al norte (valle de Yoro) y al sur (valle de Sulaco)]. Suelos moderadamente profundos a profundos formados en relieve plano a moderadamente inclinado a partir de depósitos aluviales de composición y color variable. Constituyen las áreas con mayor potencial agrícola

• Uso del suelo

La mayor parte de los suelos de Honduras son de vocación forestal. Se consideran zonas de exclusión y de tala selectiva del bosque. Existen zonas con geologías (Kti) de rocas intrusivas del Cretácico Terciario que deberían ser consideradas para un

bosque protector. En cambio los suelos de las zonas planas son más apropiados para la agricultura bajo sistemas de rotación. Otras áreas del país tienen suelos donde se pueden desarrollar bosques exclusivos para la producción de maderas. Asimismo, existen suelos principalmente derivados de cenizas volcánicas y ubicados en altitudes mayores a los 800 m.s.n.m. que son de excelente calidad para su uso en agricultura.

- **Cobertura vegetal**

En 1995, el 54.1% del territorio de Honduras tenía cobertura forestal. Un 24.9% estaba cubierto con bosque de coníferas pinos, o de pino. La mayor parte de este bosque se distribuía entre los departamentos de Olancho, Francisco Morazán, Comayagua y El Paraíso. Otro 24% correspondía a bosque latifoliado o de hoja ancha, más del 85% de este tipo de bosque se encuentra en los departamentos de Gracias a Dios, Olancho, Colón y Atlántida. El bosque mixto representaba el 4.7%, (coníferas y latifoliados). Por último, el bosque de mangle representaba el 0.5%, y estaba ubicado principalmente en las zonas costeras. El 44.6% del territorio hondureño se encontraba sin cobertura de bosque, y estaba representado principalmente por las áreas destinadas al uso agrícola (COHDEFOR, 1996).

Ejercicio 1.1 Identificación de Características del Entorno Ambiental

Objetivos

- ✓ Identificar y señalar sobre mapas las características del entorno ambiental.
- ✓ Obtener una visión integral de las características antes identificadas mediante la superposición de los mapas.

Orientaciones para el Instructor

1. Divida el grupo de participantes en subgrupos y entregue a cada uno de ellos un conjunto de mapas en acetato.
2. Explique las tareas que debe realizar cada subgrupo:
 - Sobreimponer el acetato sobre cada mapa en papel, marcando con diferente color cada característica.
 - Observar el conjunto integrado de características.
 - Formular un análisis del entorno.
 - Hacer una presentación en plenaria.
3. Conceda 30 minutos para realizar las tareas anteriores.
4. Solicite a uno de los miembros de cada grupo hacer una presentación y análisis usando acetatos.
5. Cierre el ejercicio complementando el análisis efectuado por los participantes.

Recursos necesarios

- Entre seis y diez conjuntos de mapas y acetatos
- Un juego de marcadores solubles en agua por cada subgrupo
- Retroproyector
- Una copia de las instrucciones del ejercicio para los participantes en cada grupo

Nota: Este ejercicio y los mapas respectivos se deberán adaptar de acuerdo con cada sitio en el que se lleve a cabo la capacitación, con el fin de que los participantes trabajen en zonas y áreas que le sean familiares.

Tiempo sugerido: 60 minutos

Ejercicio 1.1 Identificación de Características del Entorno Ambiental

Instrucciones para el Participante

Objetivos

- ✓ Identificar y señalar sobre mapas las características del entorno ambiental.
- ✓ Obtener una visión integral de las características antes identificadas mediante la superposición de los mapas.

Pasos para el ejercicio:

1. Sobreimponer el acetato sobre cada mapa en papel, marcando con diferente color cada característica.
2. Observar el conjunto integrado de características.
3. Formular un análisis del entorno.
4. Hacer una presentación en plenaria.

Ejercicio 1.1 Identificación de Características del Entorno Ambiental – Información de Retorno

Orientaciones para el Instructor

El instructor, a medida que se llevan a cabo las presentaciones de los acetatos, puede formular a los participantes preguntas que les ayuden a completar el análisis de las características del entorno que han construido utilizando los mapas; por ejemplo:

1. ¿Qué alturas, tipo de suelo y clases de cultivos se podrían identificar?
2. ¿Existe algún uso inadecuado del suelo en alguna de las zonas de este entorno ambiental?

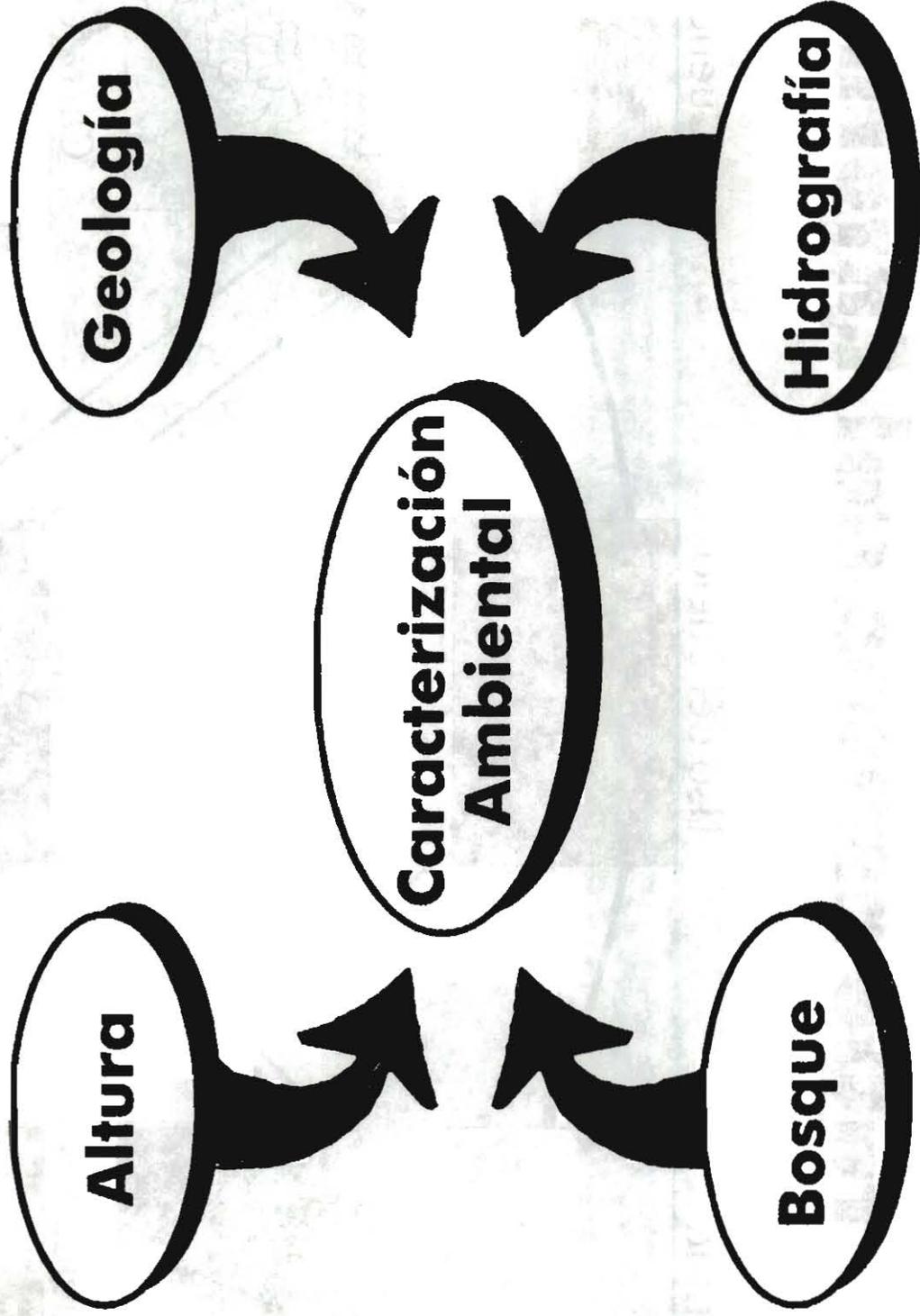
Durante el ejercicio el instructor, además, señala errores o incongruencias de interpretación por parte de los participantes, y sintetiza los aspectos más importantes de esta sección.

Bibliografía

COHDEFOR. 1996. Mapa Forestal de Honduras.

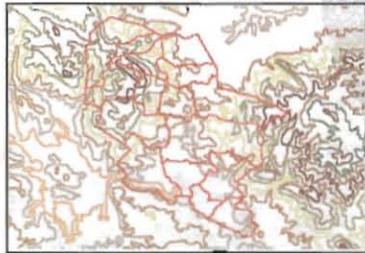
Originales para Transparencias

Estructura de la Sección



Características del Entorno

Altitud



Uso del Suelo



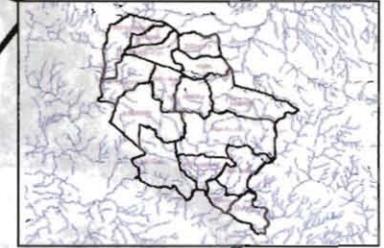
Cuencas



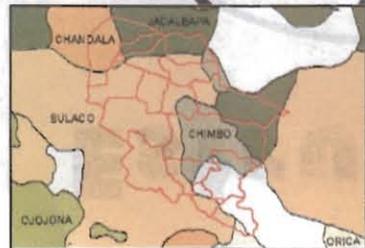
Geología



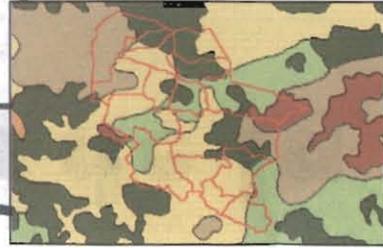
Hidrografía



Suelos



Bosque



Carreteras



Objetivos Generales

- **Identificar las características del entorno ambiental de las comunidades de una subregión**
- **Identificar las características de los sistemas de producción de una subregión**
- **Identificar las características socioeconómicas de la población de una subregión**
- **Formular recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones de producción de una subregión específica**

Objetivo de la Sección

Los participantes estarán en capacidad de identificar las características del entorno ambiental correspondiente a las comunidades de una subregión: Yorito y Sulaco

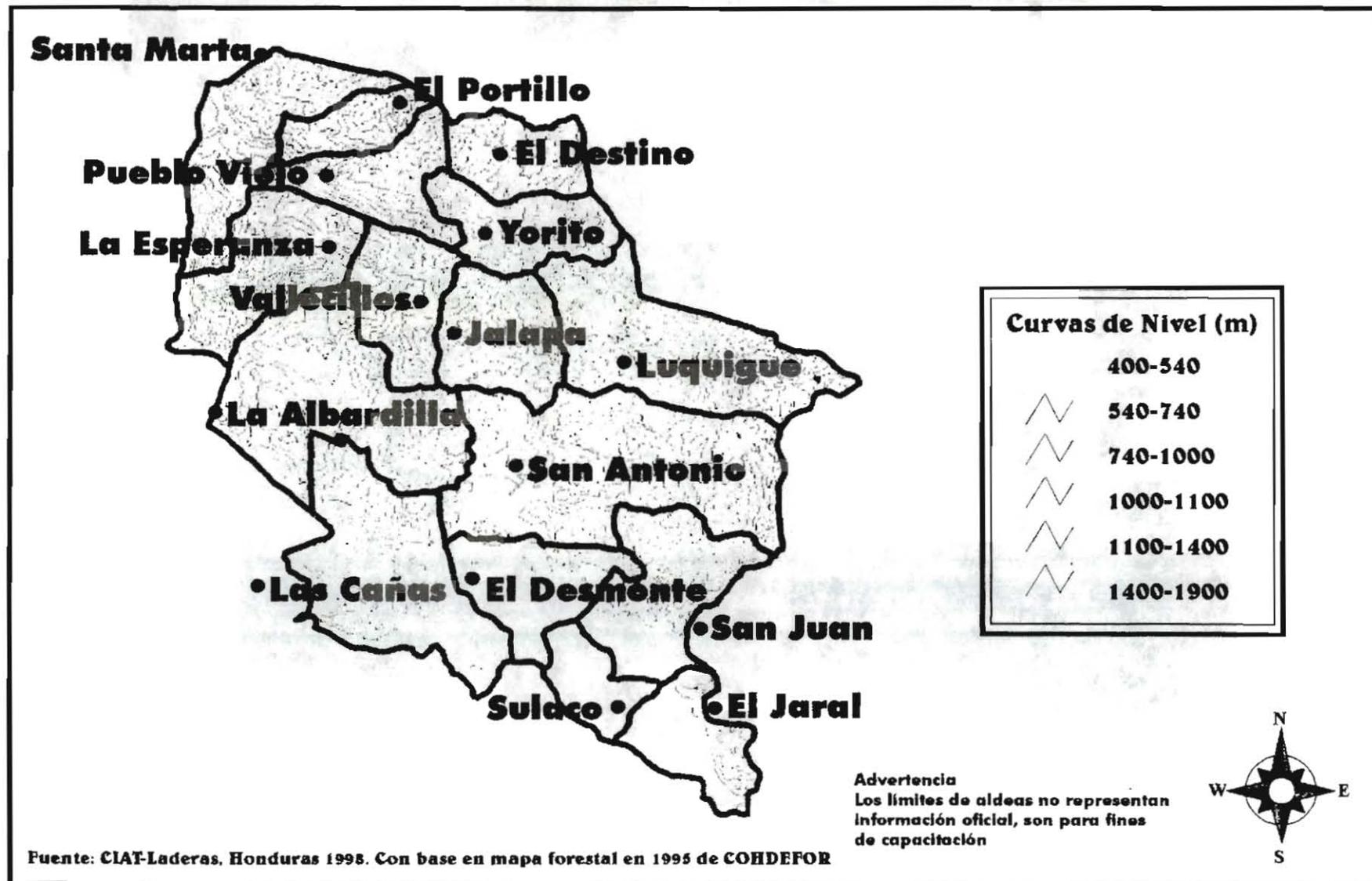
Preguntas Orientadoras

- 1 ¿Cuál considera usted que es la altitud aproximada de las distintas comunidades de la subregión Yorito y Sulaco?**
- 2 ¿De acuerdo a su experiencia podría indicar el tipo de geología sobre la cual se asientan los municipios de la subregión Yorito y Sulaco?**
- 3 ¿A nivel general podría describir el tipo de cobertura vegetal existente en la subregión Yorito y Sulaco?**

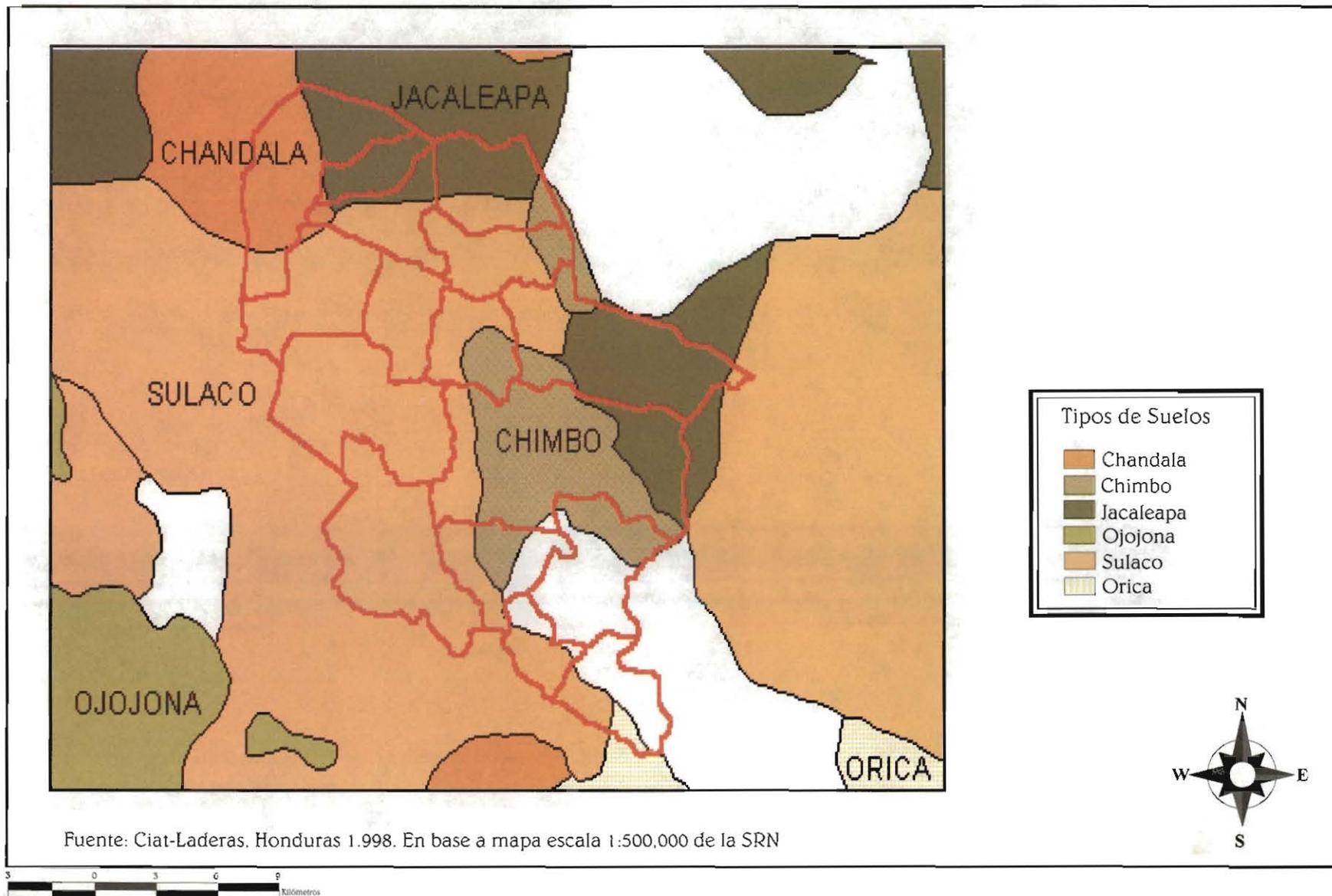
Productos Esperados

- **Identificar en un mapa las aldeas (o parte de ellos) ubicadas a una altitud igual o mayor a los 1000 msnm**
- **Identificar en un mapa las comunidades (o parte de ellos) con geología del cuaternario de formaciones aluviales (Qal) y del Cretácico Yojoa (Ky)**

Curvas de Nivel de la Subregión de Yorito y Sulaco

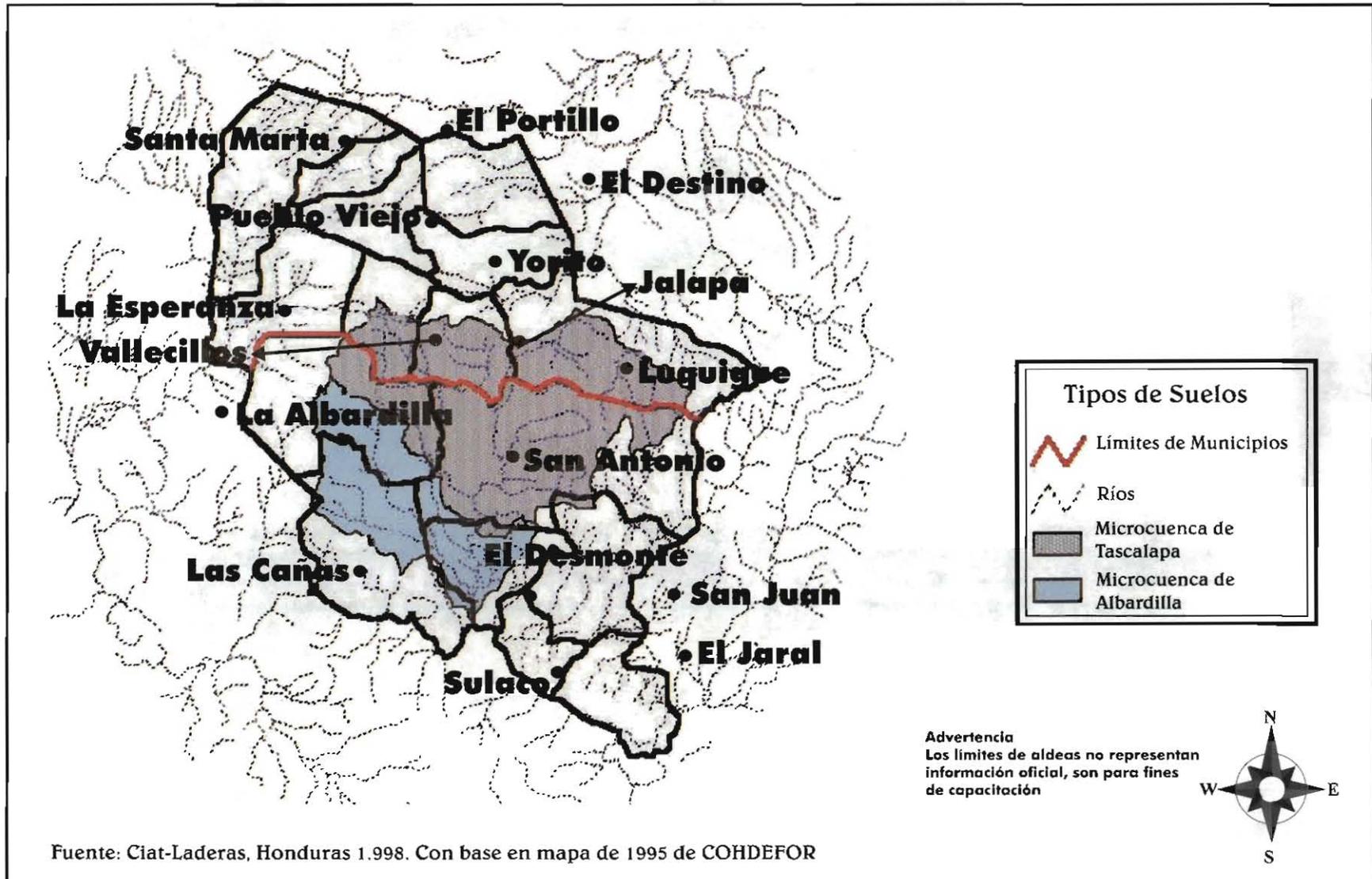


Suelos de la Subregión de Yorito y Sulaco

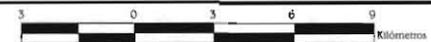


Fuente: Ciat-Laderas. Honduras 1.998. En base a mapa escala 1:500,000 de la SRN

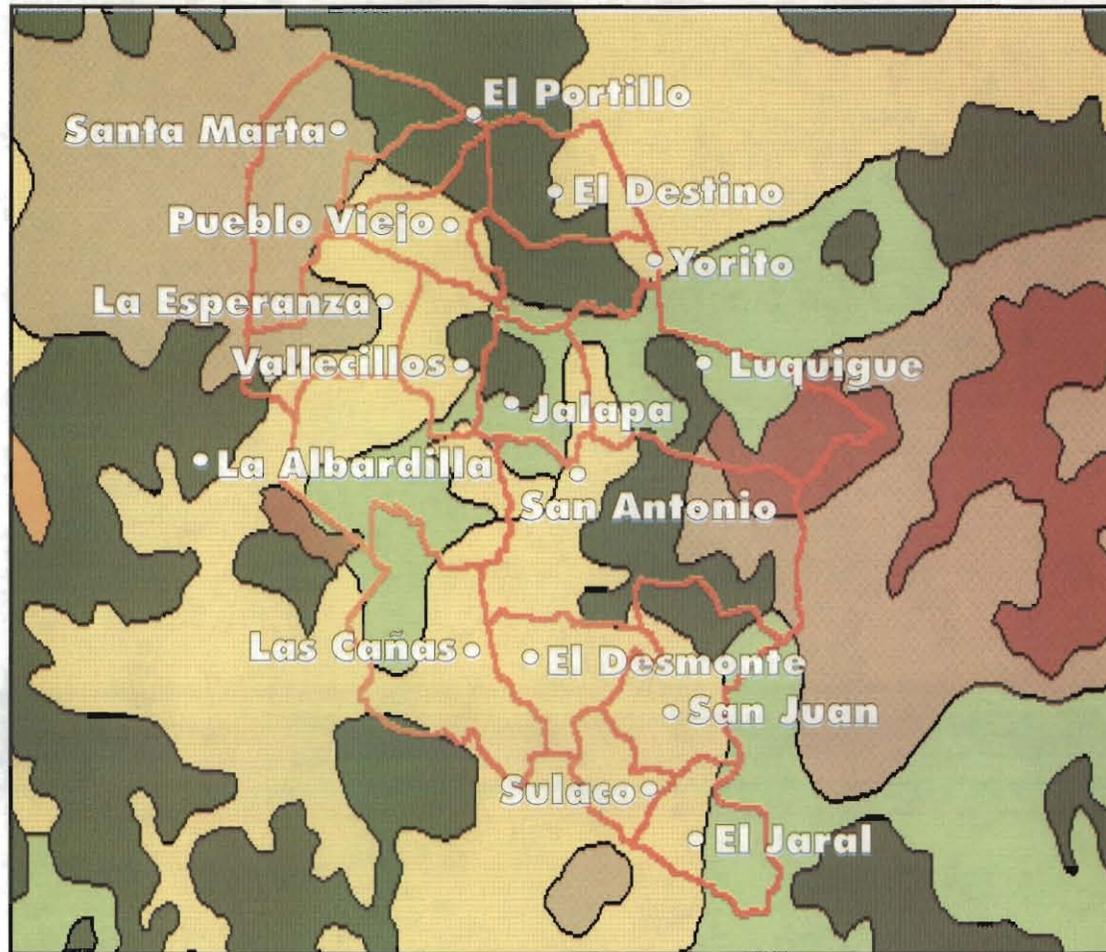
Hidrología de la Subregión de Yorito y Sulaco



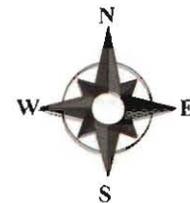
Fuente: Ciat-Laderas, Honduras 1.998. Con base en mapa de 1995 de COHDEFOR



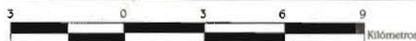
Cobertura Vegetal de la Subregión de Yorito y Sulaco



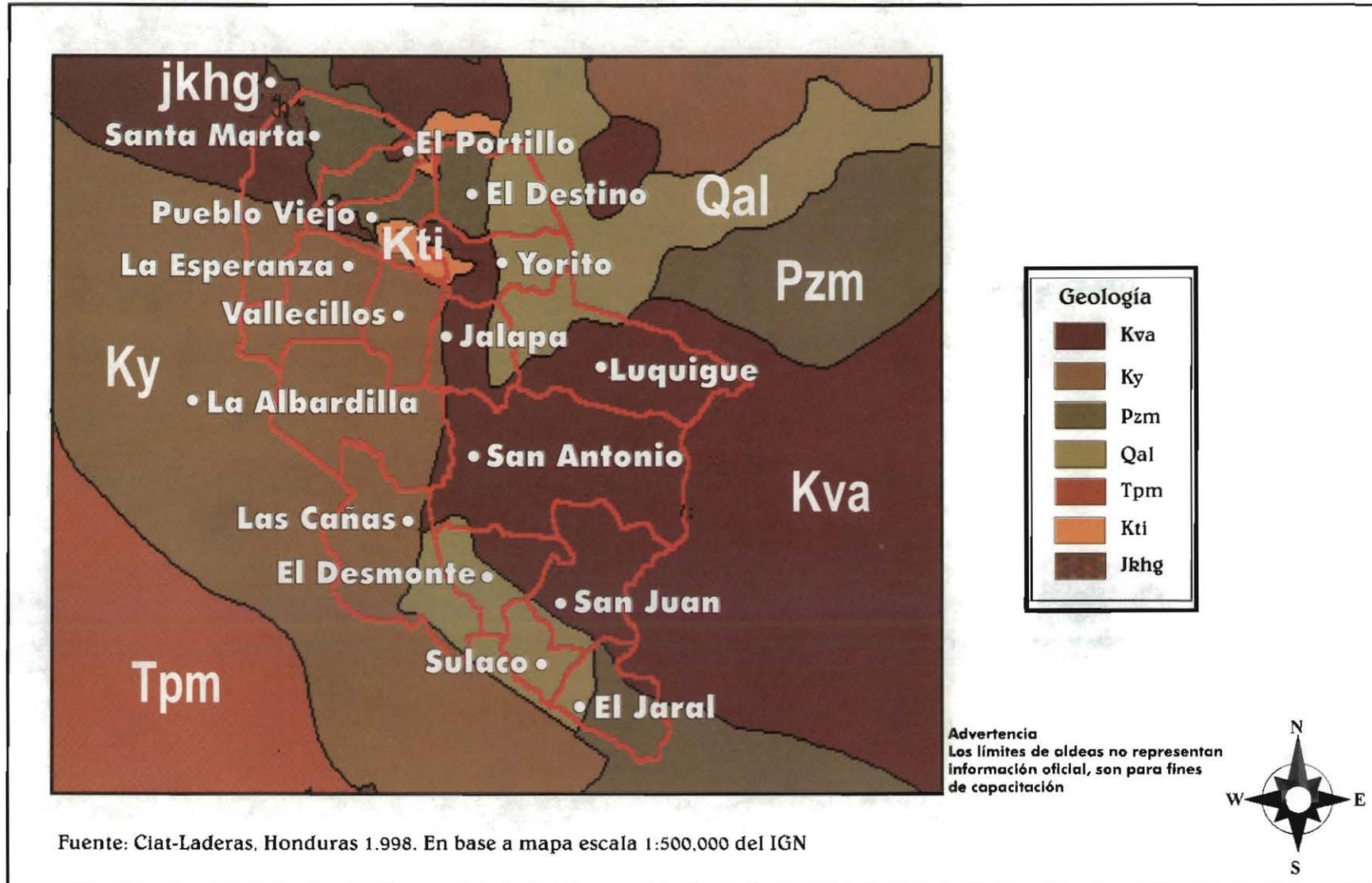
Advertencia
Los límites de aldeas no representan
información oficial, son para fines
de capacitación



Fuente: Ciat-Laderas, Honduras 1.998. Con base en mapa escala 1:500,000 de la OEA



Geología de la Subregión de Yorito y Sulaco



Fuente: Ciat-Laderas, Honduras 1.998. En base a mapa escala 1:500,000 del IGN

Sección 2

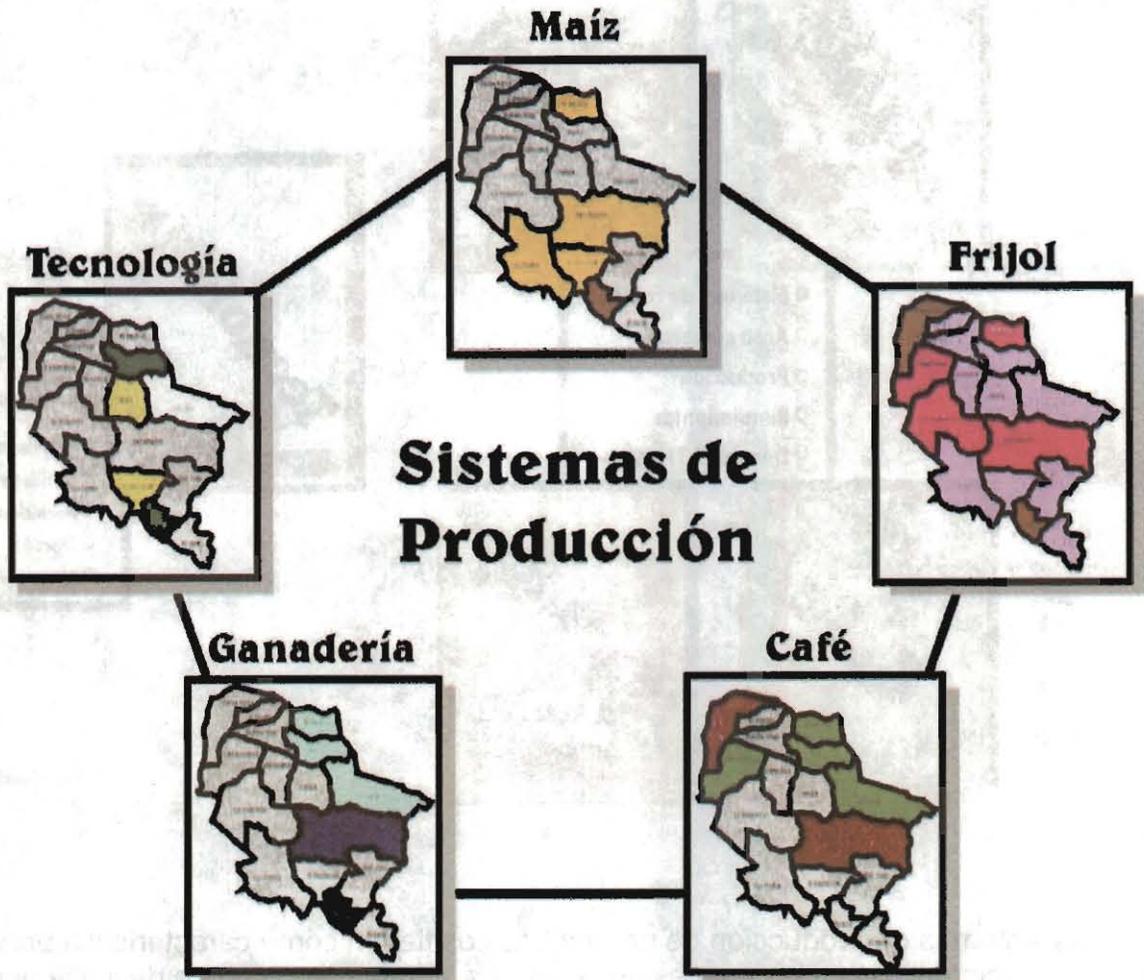
Sistemas de Producción Agrícola



Sección 2. Sistemas de Producción Agrícola

	Página
Estructura de la Sección.....	2-5
Objetivo	2-7
Preguntas Orientadoras.....	2-7
Introducción	2-7
2.1 Sistemas de Producción Agrícola de la Subregión Yorito y Sulaco	2-8
2.1.1 Sistemas de granos básicos	2-8
2.1.2 Ganadería	2-9
2.1.3 Tecnologías agrícolas	2-9
Ejercicio 2.1 Identificación de Algunas Características de los Sistemas de Producción en la Subregión Yorito y Sulaco	2-11
Bibliografía.....	2-14
Originales para Transparencias.....	2-15

Estructura de la Sección



En Honduras, la producción agrícola es desarrollada principalmente por productores independientes. Los sistemas de granos básicos, café y ganadería coexisten en un alto porcentaje en las mismas unidades agrícolas. Estos sistemas también se caracterizan por el tamaño de la explotación, la topografía y altitud a la cual se realizan. Lo anterior condiciona, en parte, los niveles tecnológicos de la agricultura hondureña. Es notorio encontrar sistemas de producción de granos básicos en las zonas altas con pendientes mayores a 30% manejados por pequeños agricultores con un bajo nivel de tecnologías. En las zonas bajas con pendientes menores al 15% existe una agricultura de granos básicos más intensiva y de propiedad de grandes agricultores. Asimismo la mayor parte de la ganadería se concentra en las zonas bajas, siendo de carácter extensivo.

Sistemas de Producción



Los sistemas de producción de granos básicos tienen como característica principal su estacionalidad en las épocas de lluvia. La siembra temprana o de lluvia que ocurre entre mayo y noviembre es la generalizada. La 'postrera' ocurre también bajo temporal (lluvias), principalmente en el litoral Atlántico donde la precipitación permite un segundo ciclo agrícola durante el año. La mayor parte de la producción de los pequeños productores se destina al autoconsumo.

Los sistemas de producción de café se caracteriza por bajos niveles de productividad en fincas pequeñas. Sin embargo, la mayor parte de este café puede ser considerado como natural, debido a que casi no se utilizan agroquímicos. Los sistemas ganaderos predominan en más del 30% de las explotaciones agrícolas. Entre éstas, el 10% de las explotaciones con más de 50 ha poseen el 52% del hato ganadero del país.

En relación con las tecnologías, los sistemas de producción principalmente de granos básicos, se caracterizan por un bajo uso de semilla mejorada. El mayor uso se concentra en fincas grandes y en zonas planas. La tracción mecánica se asocia con las zonas planas. Sin embargo, sólo 8% de los productores hacían uso de ella. En cambio, la tracción animal era utilizada por 19% de los agricultores.

Objetivo

Los participantes estarán en capacidad de identificar algunas características de los diferentes sistemas de producción agrícola de la subregión Yorito y Sulaco.

Preguntas Orientadoras

1. En la región o comunidad donde usted vive ¿qué sistemas de cultivo de maíz tienen los productores? ¿Cuál considera usted que es el más importante?
2. ¿Qué sistemas de cultivo de frijol tienen los productores? ¿Cuál considera usted que es el más importante?
3. ¿Qué tecnologías usan los productores para cultivar la tierra? ¿Cuál considera usted que es el más importante?

Introducción

En Honduras, entre los sistemas de producción de granos básicos, predominan el maíz y el frijol. Existen dos ciclos de producción: primera (temprana) y postrera (tardía), bajo sistemas de producción, en monocultivo y asociado. En 1993, los granos básicos ocupaban 14% del área total, de ésta más del 90% correspondía al cultivo de maíz. Casi 13% de la producción total de maíz se producía a más de 1000 m.s.n.m. (Barreto y Jiménez, 1997).

La producción de café se caracterizaba por el uso de sombrero con bajos insumos químicos. El 74% de las fincas tenían menos de 10 ha, y aportaban el 40% a la producción total de café. Los sistemas ganaderos eran de doble propósito (80%), y extensivo en las zonas planas, con una densidad de 1.4 cabezas por ha. Esta actividad era realizada principalmente en grandes explotaciones. Sin embargo, un alto porcentaje de pequeños productores practicaban la ganadería. El área bajo pastos ocupaba más del 46% del área total sembrada en Honduras.

Los sistemas de producción en el país se caracterizaban por un bajo nivel tecnológico en cuanto a uso de semilla mejorada, tracción, insumos químicos y riego, lo que ha hecho predominar bajos niveles de productividad forzando el incremento de la producción al aumento del área bajo cultivos. Esto a su vez está ejerciendo presión sobre la frontera agrícola. La comprensión de estas características de los sistemas de producción, su importancia y limitaciones, permiten orientar la

investigación y mejorar la planificación de las actividades del sector agropecuario y la conservación de los recursos naturales.

2.1 Sistemas de Producción Agrícola en la Subregión Yorito y Sulaco

2.1.1 Sistemas de granos básicos

• Maíz

Se cultiva en dos ciclos anuales, primera y postrera, bajo cuatro sistemas de producción, en monocultivo y asociado. De las 400,700 ha cultivadas en 1993, un 80% se realizaba en el ciclo primera. De las 500,382 t obtenidas, en este ciclo se producía más del 82% del maíz; asimismo, en el ciclo primera más del 74% se producía bajo el sistema de monocultivo. De la producción total, el 45% producía en explotaciones con menos de 5 ha. La mayor parte de la producción era maíz blanco y un volumen mayor de 82% se destinaba al consumo humano. Estudios previos muestran que el consumo per cápita de maíz por regiones varía entre 273 y 582 gramos netos diarios. Igualmente en otros estudios se estableció que en 1993, aproximadamente 67% de las aldeas de Honduras tenían problemas por seguridad con el maíz (Jiménez, 1998).

• Frijol

Igual que el maíz, se cultiva en dos ciclos anuales bajo cuatro sistemas de producción, en monocultivo y asociado. De las 98,283 ha cultivadas en 1993, más del 54% era sembrado en el ciclo primera. Sin embargo, entre los sistemas de monocultivo, el 42% del frijol se sembraba en el ciclo postrera. De las 43,275 t cosechadas, aproximadamente, 56% se producía en el ciclo de primera; de éste, el 44% se obtenía bajo el sistema de monocultivo. Más del 90% de la producción es de frijol rojo y se destina al consumo humano. Estudios previos mostraron que el consumo per cápita de frijol por regiones varía entre 50 y 74 gramos netos diarios. Asimismo, que en 1993, en promedio un 64% de aldeas no estaban satisfaciendo su demanda de frijol (Jiménez, 1998).

• Café

Se cultiva en laderas en altitudes superiores a 800 m.s.n.m. Más del 74% de las fincas tienen menos de 10 ha. Este cultivo tiene la particularidad que permite una mejor distribución del ingreso. Por un lado, es fuente de trabajo para familias sin tierra o con poca y, por otro, un número mayor al 10% de las familias hondureñas dispone de ingresos provenientes de la venta de café. De las 110,481 t de café reportadas en 1993, casi el 40% provino de fincas con menos de 10 ha. Esto planteaba uno de los problemas que padece la caficultura hondureña, sus bajos niveles de productividad. Los rendimientos variaron entre 0.6 t/ha en fincas pequeñas y 1.4 t/ha en fincas medianas a grandes.

niveles de productividad. Los rendimientos variaron entre 0.6 t/ha en fincas pequeñas y 1.4 t/ha en fincas medianas a grandes.

2.1.2 Ganadería

En 1993, fueron censados 317.199 productores; el 31% de estos tenía ganado bovino. El hato ganadero ascendía a 2.077.460 cabezas de ganado distribuidas entre 99.911 explotaciones. Es característica en Honduras la práctica ganadera en fincas de varios tamaños. Sin embargo cuando se estratifican los productores con ganado bovino encontramos que el 83% de productores con menos de 10 ha solamente controlaban el 20% del hato. Lo contrario sucedía con el 10% de los productores que tenían más de 100 ha, quienes controlaban el 52% del hato total.

Otra característica de la actividad ganadera es la cantidad de tierra destinada a pastos, en 1993, había 1,532,957 ha bajo pasto natural (52%) y cultivado (48%). El 7% y 66% de los pastos se encontraban fincas con menos de 10 ha y más de 100 ha, respectivamente. Esta relación de unidades de ganado y área en pastos por tamaño de explotaciones permite concluir que los pequeños ganaderos tenían una mayor densidad (4.2) de animales por ha que los grandes (1.1). Lo anterior implicaba la práctica de una ganadería extensiva en fincas grandes y una presión o competencia por el uso del suelo en fincas pequeñas.

Una última característica de la ganadería, en el caso de la ganadería de leche, es su baja productividad promedio de leche por vaca en ordeño. En fincas pequeñas la producción promedio era de 1.2, en las medianas de 1.9 y en las grandes de 2.4 litros de leche por vaca. Lo anterior podría estar implicando una baja calidad de los pastos y/o del hato.

2.1.3 Tecnologías agrícolas

Estas son determinantes y condicionantes de las características de los sistemas de producción. Asimismo, el nivel en el uso de tecnologías caracteriza al productor que las utiliza. También su uso está en correspondencia con las características agroecológicas de una región. Por otra parte, el desarrollo de los mercados condicionan el uso de una determinada tecnología. En el caso de Honduras, la mayor parte de los sistemas de producción se caracterizan por contar con un bajo nivel tecnológico, lo que afecta calidad, volumen y productividad. En esta guía se describen brevemente algunas tecnologías utilizadas en la producción agrícola.

- **Semilla mejorada**

Se entiende como la acción del hombre sobre el material genético para destacar aquellas características deseables para mejorar la calidad y la cantidad de la producción. Los diferentes sistemas de producción agrícola en Honduras se caracterizan por utilizar un bajo porcentaje de semilla mejorada. En 1993, solamente el 10% de los productores utilizaba semillas mejoradas. De este porcentaje, el 7% fue utilizado por productores con menos de 10 ha y sólo el 1% eran explotaciones

con más de 100 ha. Si se analiza la proporcionalidad del uso de semilla dentro de cada estrato, se observa que en el estrato con menos de 10 ha sólo 9% utilizó semilla mejorada, el 16% entre medianos y el 29% entre productores grandes. En consecuencia se espera una baja calidad y productividad en la mayor parte de los sistemas de producción y, sobre todo, en los estratos mediano y pequeño.

- **Insumos químicos**

Entre estos insumos se describe el uso de fertilizantes como urea, fósforo, potasio, magnesio entre otros; y de herbicidas e insecticidas. En Honduras es común el uso de insumos en la producción agrícola con el objetivo de incrementar los rendimientos, debido al incremento en la demanda y la disminución en la oferta y calidad de los suelos para uso agrícola. Sin embargo, en 1993, sólo 35% de productores utilizaron fertilizantes químicos; de estos 28% por pequeños productores. Dentro de los estratos por tamaño de la explotación no existían mayores diferencias entre el porcentaje que utilizó fertilizantes (33%, 43% y 49% para pequeños, medianos y grandes productores). En el uso de herbicidas e insecticidas se evidenció una tendencia similar a la de los fertilizantes.

- **Tracciones mecánica y animal**

El uso de tracción agrícola está muy relacionado con las condiciones topográficas del país. Además, permite identificar el nivel de desarrollo de la fuerza de trabajo y de la inversión de capital por parte de los productores del sector agropecuario. En 1993 en Honduras, sólo el 8% de los productores dijo haber utilizado tracción mecánica para cultivar la tierra. De los 25,506 que utilizaron tracción mecánica, el 72% correspondió a productores con menos de 10 ha., que representa el 10% del total.

Un número mayor que 19% de los productores utiliza tracción animal. Su mayor importancia en relación con el uso de tractor está asociada a los pequeños productores. Así, entre los 46,709 productores que reportaron esta tecnología, 78% eran pequeños productores.

- **Sistemas de riego**

Por lo general la mayor parte de los agricultores en Honduras depende del 'temporal' (lluvias aisladas) para la siembra de cultivos, situación que marca la estacionalidad principalmente de los cultivos de granos básicos. Debido a las diferencias de precipitación entre regiones, aquellas con menor precipitación tienen algunas desventajas para sus cosechas. Esta desventaja podría ser solucionada utilizando sistemas de riego, lo que permitiría hacer un uso más intensivo del suelo. Sin embargo, estos sistemas en Honduras están orientados en un mayor porcentaje hacia la agricultura de exportación, en fincas y empresas agrícolas grandes. El censo agrícola de 1993 reportó que el 4% de los productores hacían uso de riego, regando aproximadamente 73.510 ha (2% del total). Este porcentaje indica que no está siendo aprovechado el potencial de uso del suelo y, además, que la mayor parte de la agricultura seguirá dependiendo de las lluvias para los cultivos.

Ejercicio 2.1 Identificación de Algunas Características de los Sistemas de Producción en la Subregión Yorito y Sulaco

Objetivo

Los participantes serán capaces de identificar en un mapa sitios prioritarios para el establecimiento de ensayos de variedades de maíz y de frijol en comunidades de la subregión.

Orientaciones para el Instructor

1. El instructor deberá entregar a cada grupo de cuatro participantes un juego de fotocopias con mapas impresos en papel e información estadística de la subregión. Dos acetatos con los límites administrativos de la subregión, un par de marcadores de acetatos, lápiz y papel para anotaciones.
2. Deberá orientar a los participantes para que combinen la información biofísica con la socioeconómica con el fin de facilitar su trabajo de selección de sitios.
3. Deberá orientar a los participantes para que anoten las observaciones o actividades asociadas con este ejercicio.
4. Deberá indicar que al final del ejercicio cada grupo presentará sus resultados para la información de retorno. Asimismo, recogerá los resultados de los grupos de trabajo.
5. El instructor, debe actuar como facilitador en el proceso de información de retorno de tal forma que los participantes aporten al ejercicio con su experiencia y conocimiento del tema en estudio.

Recursos necesarios

- Mapas impresos en papel, información estadística impresa en papel y acetatos con los límites administrativos de la subregión
- Marcadores para acetato
- Papel
- Colores
- Lápices
- Proyector de acetatos
- Mesas de trabajo

Ejercicio 2.1 Identificación de Algunas Características de los Sistemas de Producción en la Subregión Yorito y Sulaco

Objetivo

Los participantes serán capaces de identificar en un mapa sitios prioritarios para el establecimiento de ensayos de variedades de maíz y de frijol en comunidades de la subregión.

Instrucciones para el Participante

El participante deberá combinar la información biofísica de los mapas impresos con la información socioeconómica con el fin de facilitar su trabajo de selección de sitios para ensayos. Luego señalará y ubicará en los acetatos los sitios propuestos. Asimismo, anotará las observaciones o actividades asociadas con el ejercicio. También, puede combinar coberturas de información biofísica con su propuesta del ejercicio. En el mismo acetato puede hacer algunas observaciones que considere necesario completar o complementar en el ejercicio. Cada ejercicio se hará con un marcador de distinto color de tal forma que facilite la sobre imposición de las distintas coberturas. El tiempo disponible para cada ejercicio será de 10 minutos, 3 minutos para la presentación y 5 para la información de retorno.

Ejercicio 2.1 Identificación de Algunas Características de los Sistemas de Producción de la Subregión de Yorito y Sulaco – Información de Retorno

Orientaciones para el instructor:

Durante la presentación de los sitios señalados como prioritarios por cada grupo para el establecimiento de ensayos de maíz y frijol, es importante que:

- Los participantes anuncien sus argumentos a favor de cada sitio, teniendo en cuenta sus características biofísicas y socioeconómicas.
- El instructor enfatiza la importancia de esta información en la toma de decisiones para actividades de investigación y desarrollo.
- El instructor se apoyará en los mapas que aparecen al final de esta sección para ampliar el conocimiento de las áreas aptas para maíz y frijol.

En cada situación particular, el instructor traerá a la situación de aprendizaje información para el ejercicio y ejemplos para la información de retorno, de aldeas o municipios que sean familiares a la audiencia.

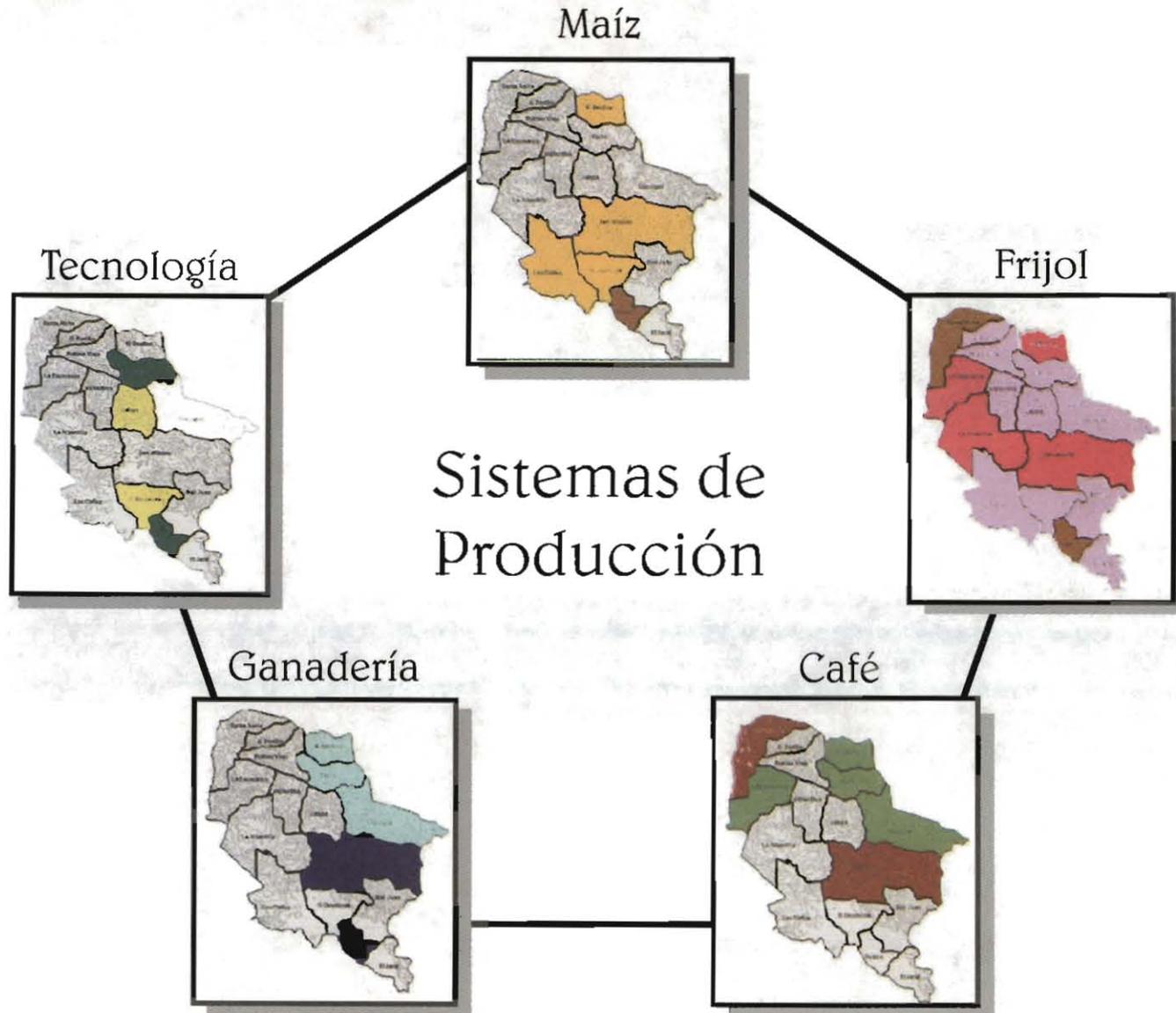
Bibliografía

SECPLAN. 1994. IV Censo Nacional Agropecuario de 1993.

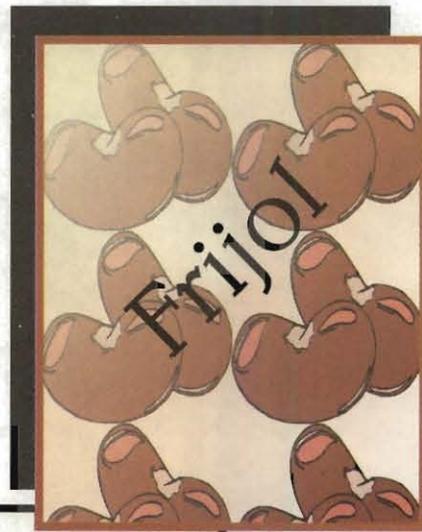
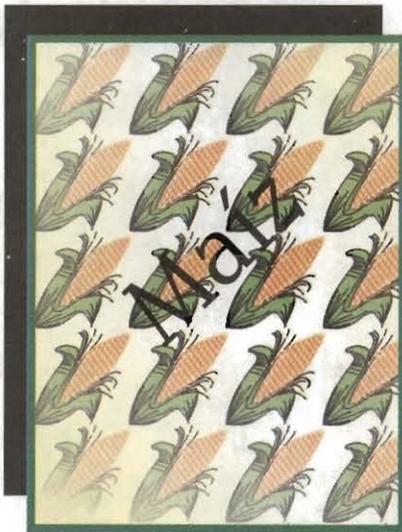
En el presente

Originales para Transparencias

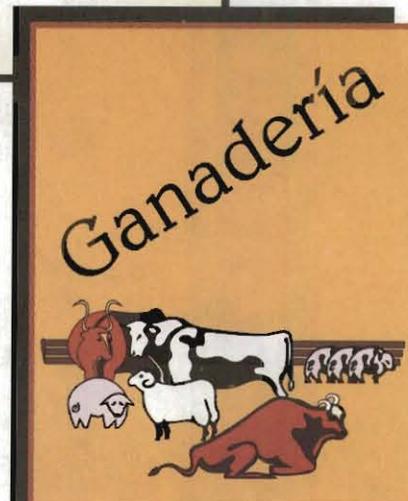
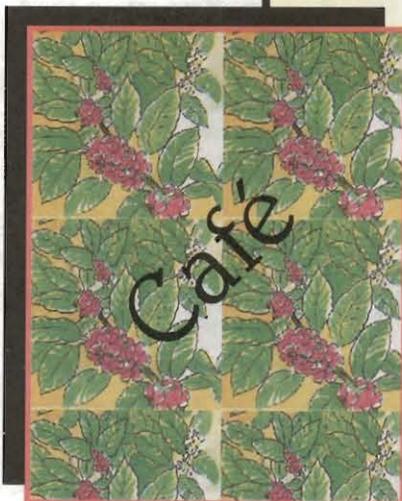
Estructura de la Sección



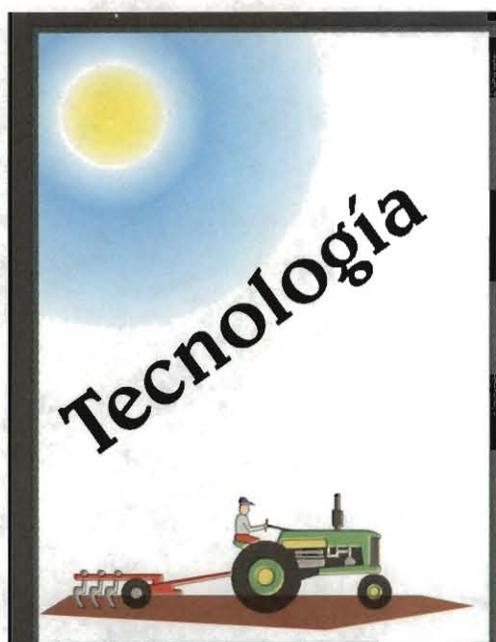
Características de los Sistemas de Producción



- **Sistemas de cultivos**
- **Area sembrada**
- **Producción**
- **Rendimientos**
- **Densidad/Número**



Características de los Sistemas de Producción



- **Semilla mejorada**
- **Fertilizante**
- **Herbicida**
- **Tracción**
- **Riego**

Objetivo de la Sección

Los participantes estarán en capacidad de identificar algunas características de los diferentes sistemas de producción agrícola de la subregión Yorito y Sulaco

Productos Esperados

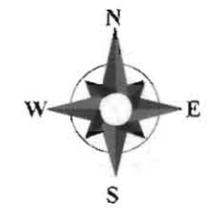
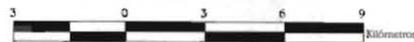
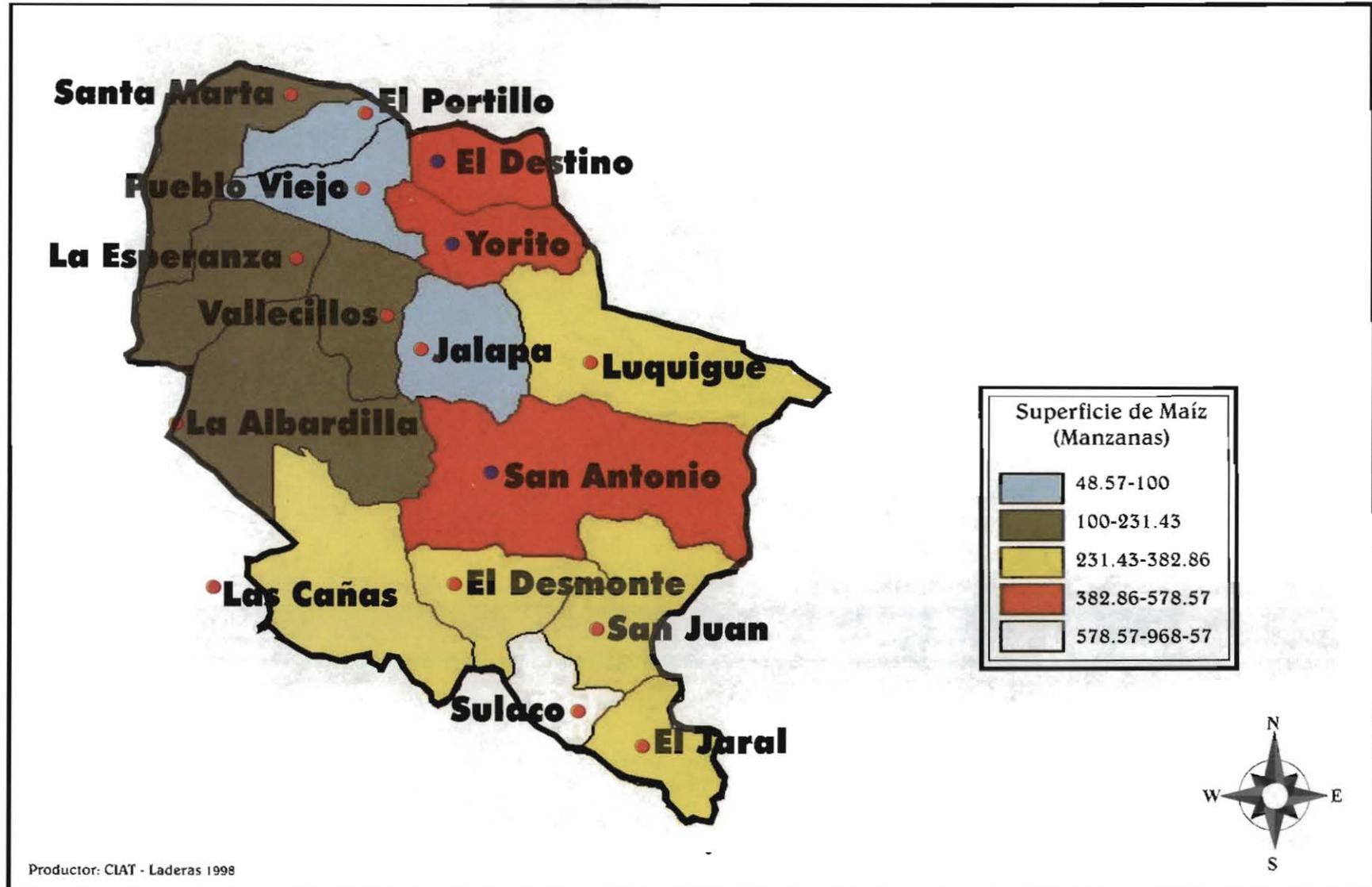
En un mapa identificar:

- **Sitios prioritarios para el establecimiento de ensayos de variedades de maíz en las comunidades de los municipios de Yorito y Sulaco**
- **Sitios prioritarios para el establecimiento de ensayos de variedades de frijol en las comunidades de Yorito y Sulaco**
- **Sitios, caceríos o comunidades de una aldea donde ocurren las actividades de siembra del cultivo de maíz**
- **Sitios caceríos o comunidades de una aldea donde ocurren las actividades de siembra del cultivo de frijol**

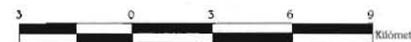
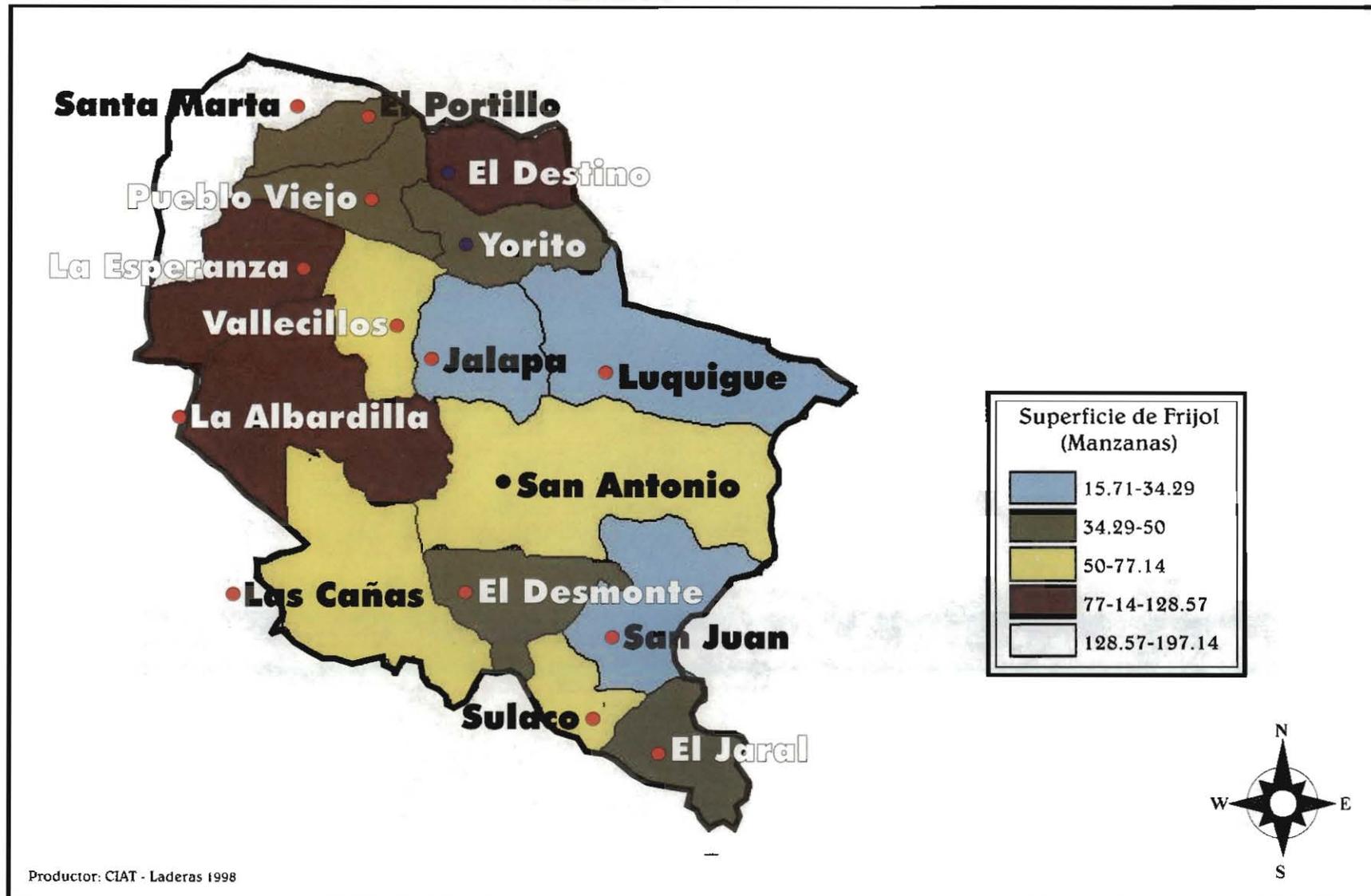
Preguntas Orientadoras

- 1 En la región o comunidad donde usted vive ¿Qué sistemas de cultivo de maíz tienen los productores? ¿Cuál considera usted que es el más importante?**
- 2 ¿Qué sistemas de cultivo de frijol tienen los productores? ¿Cuál considera usted que es el más importante?**
- 3 ¿Qué tecnologías usan los productores para cultivar la tierra? ¿Cuál considera usted que es la más importante?**

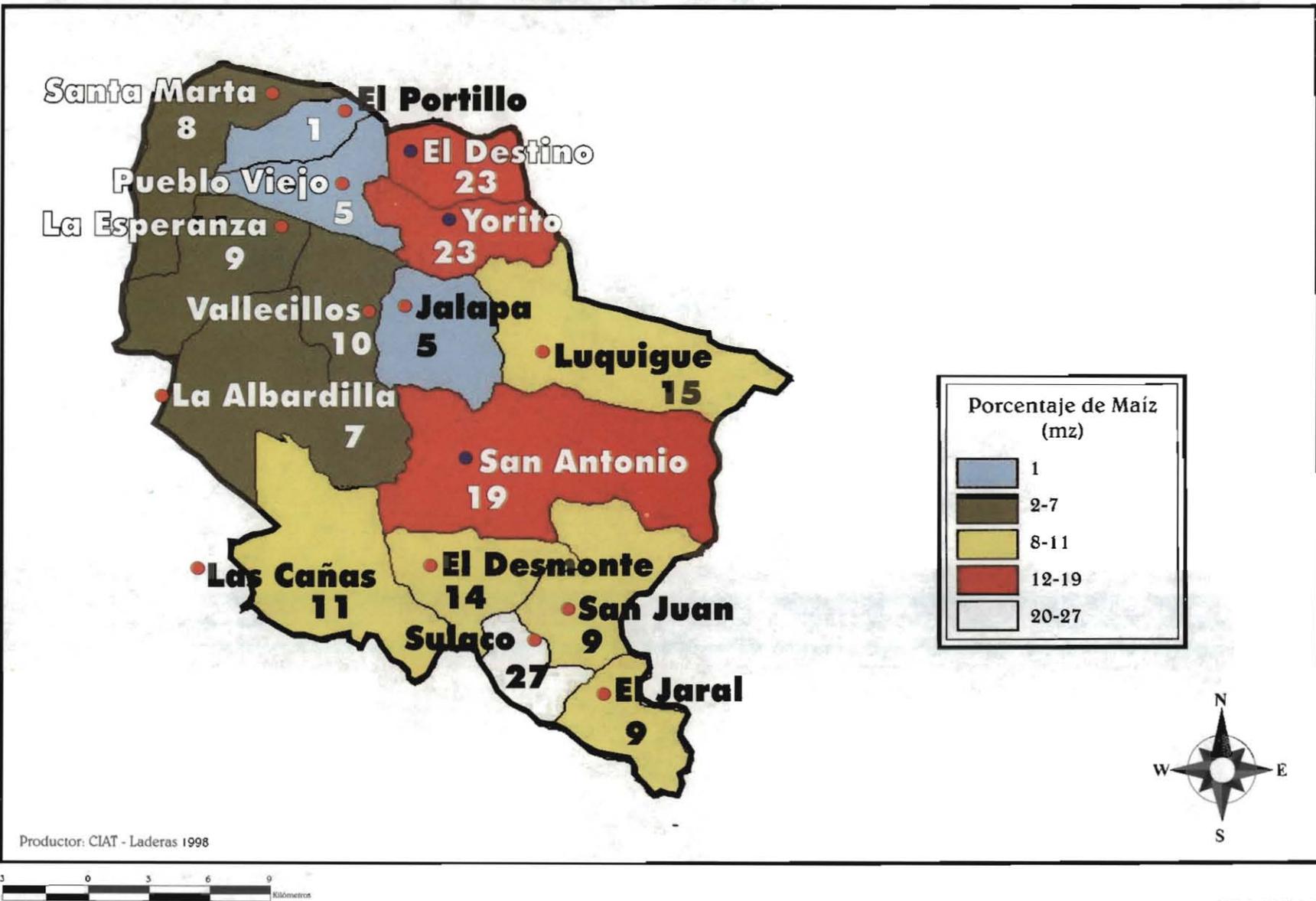
Superficie de Maíz para las Subregiones de Yorito y Sulaco



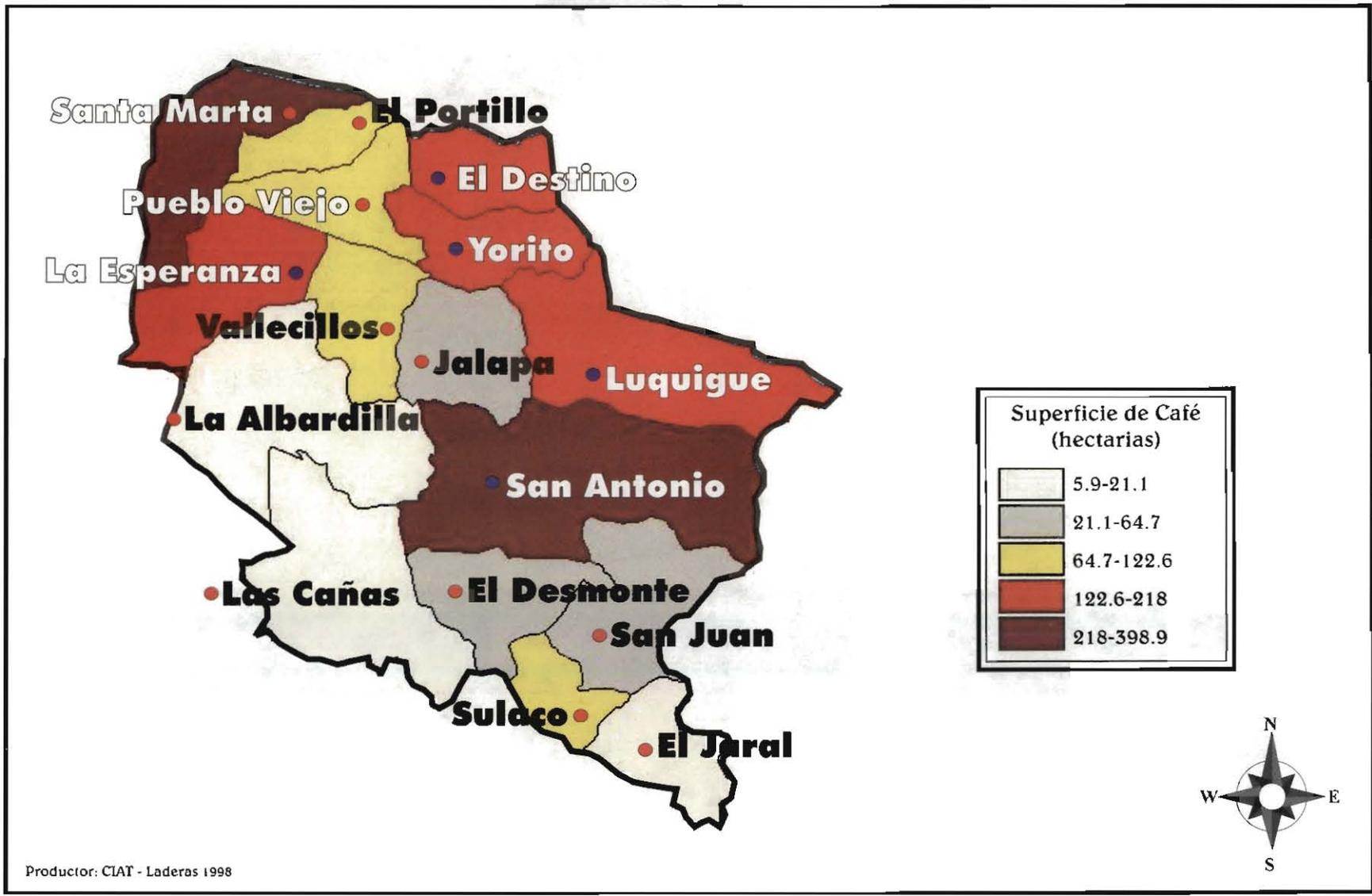
Superficie de Frijol para las Subregiones de Yorito y Sulaco



Maíz solo de Primera por Aldeas, Yorito y Sulaco. 1993



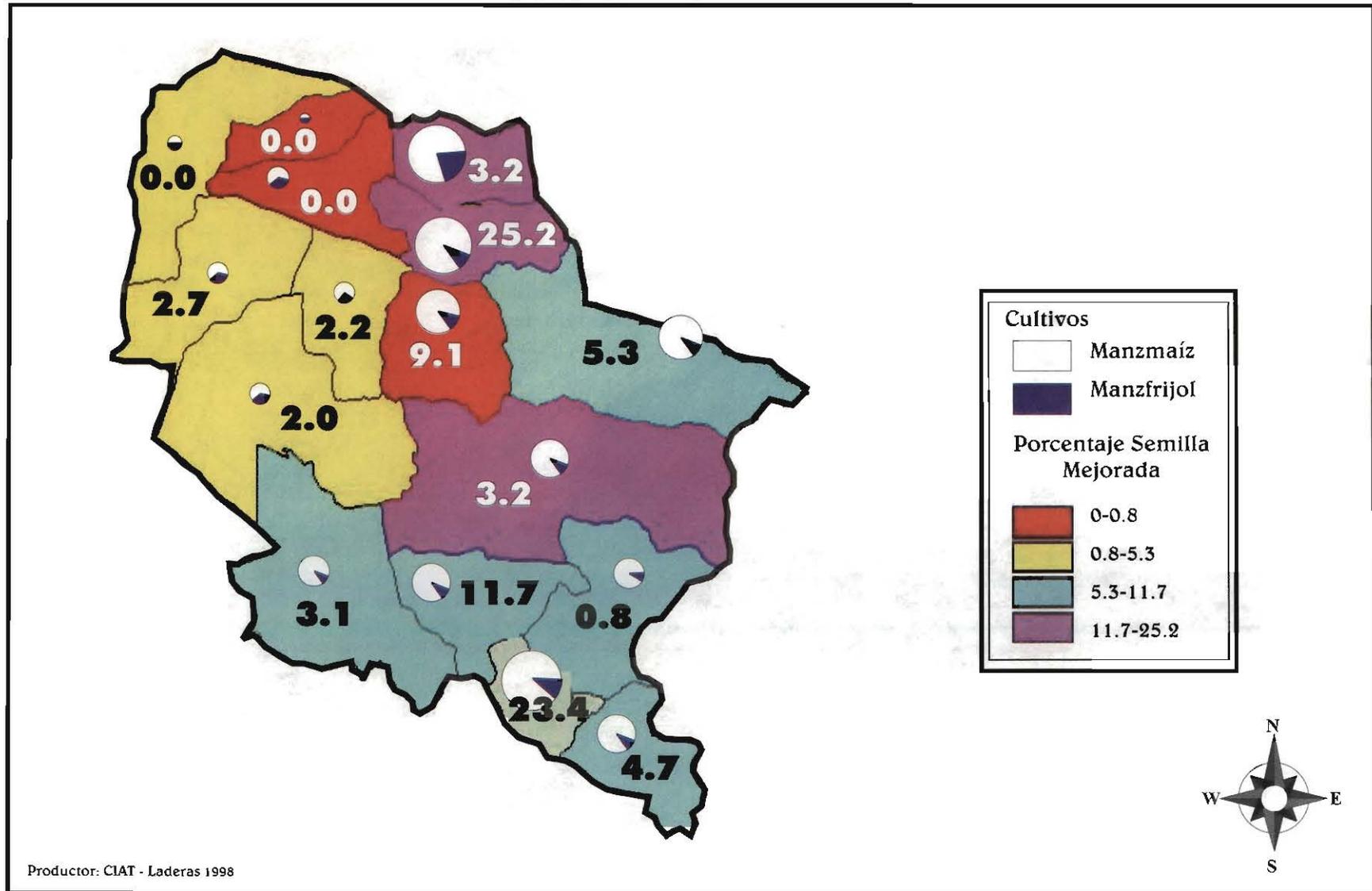
Superficie de Café para las Subregiones de Yorito y Sulaco



Productor: CIAT - Laderas 1998



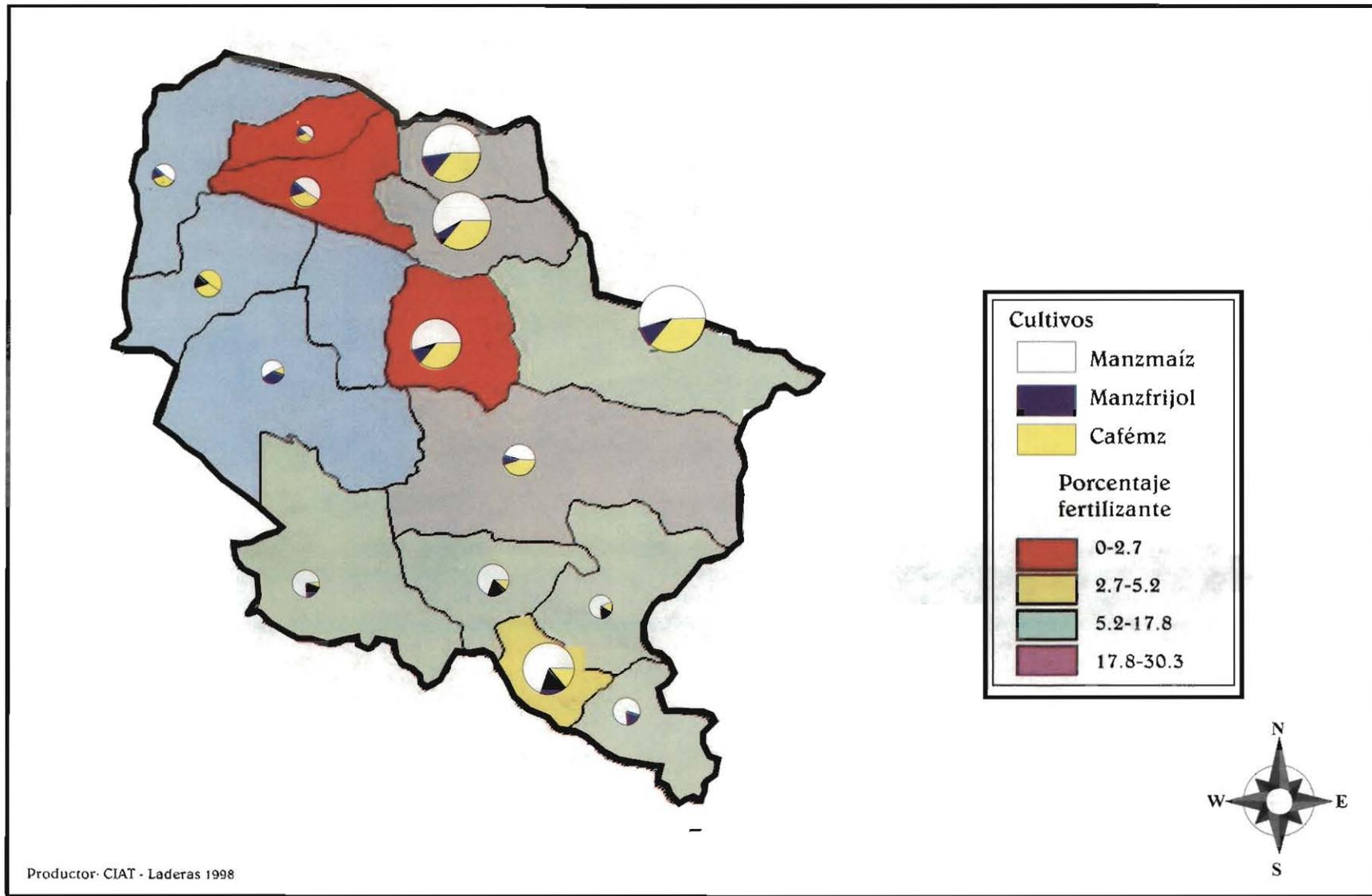
Semilla Mejorada en Relación a Cultivos de Maíz, y Frijol por Aldeas, Yorito y Sulaco. 1993



Productor: CIAT - Laderas 1998



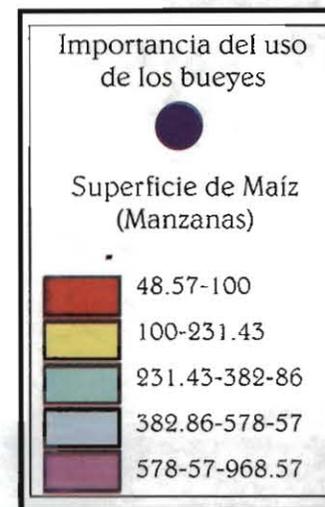
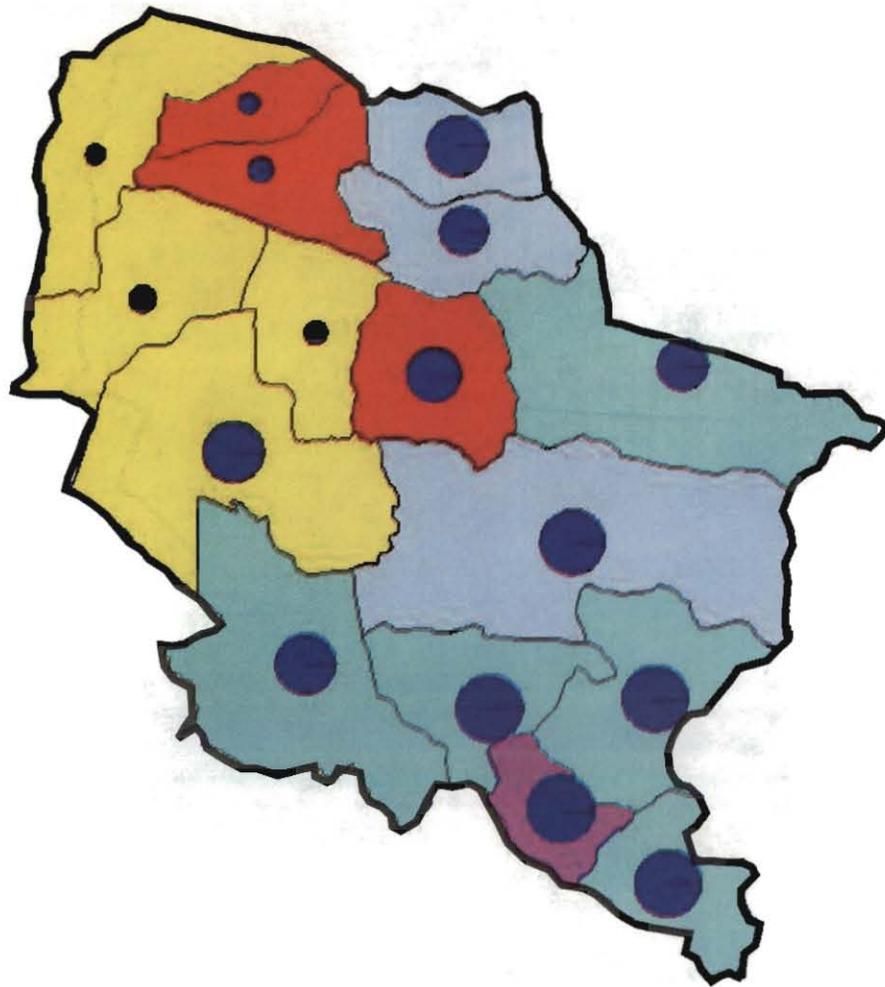
Fertilizantes Químicos en Relación a Cultivos de Maíz Frijol y Café por Aldeas, Yorito y Sulaco. 1993



Productor: CIAT - Laderas 1998



Utilización de Bueyes en la Producción de Maíz



Productor: CIAT - Laderas 1998



Sección 3

Información Demográfica



Sección 3. Información Demográfica

	Página
Estructura de la Sección.....	3-5
Caracterización Socioeconómica.....	3-6
Objetivo	3-6
Preguntas Orientadoras.....	3-6
Introducción	3-7
3.1 Características Socioeconómicas de la Subregión de Yorito y Sulaco.....	3-7
3.1.1 Características demográficas	3-7
3.2 Estructura de Tenencia de las Tierra	3-8
3.2.1 Distribución de las tierras.....	3-8
3.3 Educación.....	3-9
3.4 Bienestar.....	3-9
Ejercicio 3.1 Identificación de Algunas Características Socioeconómicas de la Subregión Yorito y Sulaco	3-11
Bibliografía.....	3-15
Originales para Transparencias.....	3-17

Estructura de la Sección

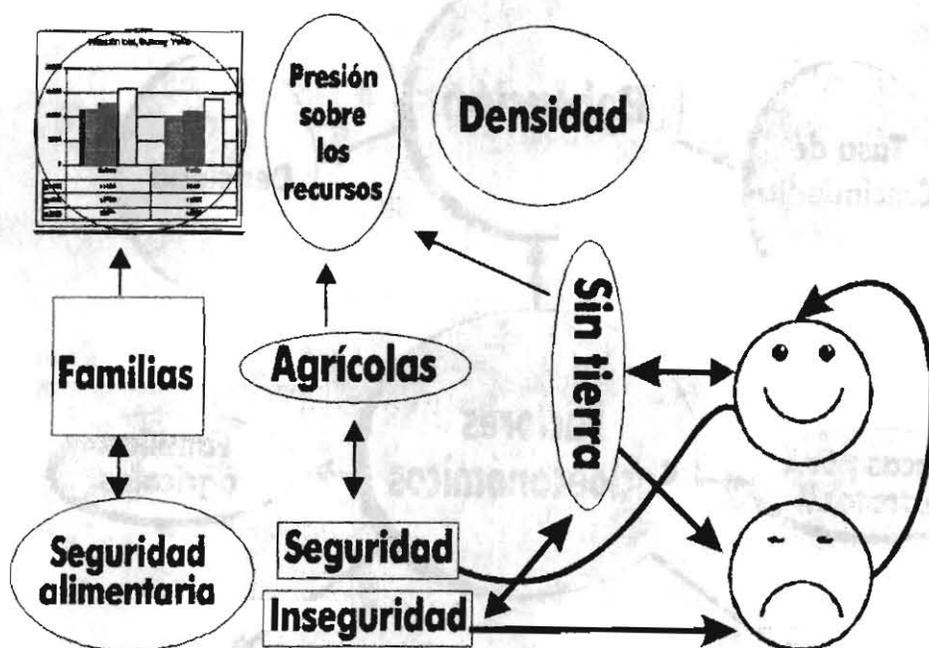


Las características demográficas y económicas de una población proporcionan una radiografía de un país o región. Los indicadores sobre nivel de ingresos y bienestar de las familias señalan las dificultades que existen para distribuir los recursos en el desarrollo económico. En esta situación tasas crecientes de población y concentración de la misma en algunas áreas tienen como resultado una mayor presión sobre los recursos disponibles. Los mayores efectos se visualizan en aquellos recursos con mayor fragilidad, como los bosques y los suelos. Una creciente población con una rígida distribución de la tierra e incapacidad de los demás sectores de la economía para generar más empleos impactarán fuertemente en el manejo de los recursos naturales.

La pérdida o disminución de la seguridad alimentaria de la población, la falta de empleo y de tierras agrícolas obliga a generar estrategias para mejorar el uso de los recursos actuales. Asimismo, obliga a las comunidades o gobiernos locales a planificar y ordenar el uso de los recursos de la subregión.

En esta sección se explica el marco socioeconómico local bajo el cual interactúan los pobladores de una región y la condición en que actualmente se encuentran sus recursos, con el fin de proporcionar elementos que puedan contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, a la vez que se conservan los recursos para las generaciones futuras.

Caracterización Socioeconómica



Las familias como base de la sociedad y su condición de vida permiten conocer su posición ante los recursos que tiene la sociedad. En este proceso se pretende orientar a líderes comunales, técnicos, profesionales y autoridades para apoyar la planificación de sus actividades económicas. Esta sección contiene información sobre el ritmo de crecimiento de la población, su distribución espacial, y la disponibilidad de recursos agrícolas, en este caso, tierras agrícolas. Además sobre el nivel de bienestar con el fin de establecer prioridades para atender poblaciones en situación de riesgo, zonas agroecológicas bajo amenaza y zonas con potencialidades que aún no se han desarrollado.

Objetivo

Al final del taller los participantes estarán en capacidad de identificar algunas características socioeconómicas de la población de la subregión Yorito y Sulaco.

Preguntas Orientadoras

1. ¿Qué comunidad considera usted que tiene un alto número de habitantes en relación con el área de la comunidad o aldea?

2. En la zona donde usted trabaja o vive. ¿Podría indicar qué porcentaje del total de familias de las distintas comunidades se dedica a la actividad agrícola? Podría indicar por lo menos tres tipos de actividades y el porcentaje de familias que las llevan a cabo?
3. ¿Sabe si los productores dedicados a la agricultura son pequeños, medianos o grandes?

Introducción

Las variables demográficas y económicas proporcionan los elementos necesarios para conocer el nivel de desarrollo de una nación. En 1995, la población de Honduras crecía a una tasa anual de 2.8 por ciento. El 43% de su población tenía menos de 14 años y un 53% de ella se concentraba en el área rural.

En 1997, se estimaba que más del 70% de la población estaba bajo la línea pobreza. El coeficiente de Gini con respecto al ingreso en 1995 se estimó en 0.54, lo que indicaba que la distribución del ingreso no había mejorado.

En 1993, la tenencia de la tierra planteó una fuerte brecha entre la mayoría de los pequeños productores con un bajo porcentaje del total de la tierra frente a un pequeño porcentaje de grandes explotaciones que controlan la mayor cantidad y calidad de las tierras censadas en Honduras. Asimismo, la tasa de desempleo se estimó en 17% (encuesta de hogares 1994), y en 1992 se calculaba que el 40% de los empleados asalariados tenían ingresos inferiores al salario mínimo.

La situación anterior refleja un panorama que se confirma con los niveles de inseguridad alimentaria de la población 50% y 77%. Estos niveles reflejan la necesidad de realizar acciones para mejorar la condición de vida de la población y, asimismo, disminuir la presión desproporcionada que actualmente se está ejerciendo sobre los recursos naturales.

3.1 Características Socioeconómicas de la Subregión Yorito y Sulaco

3.1.1 Características demográficas

• Población

La población es una variable fundamental para el desarrollo de un país. Su crecimiento debe estar en correspondencia con el crecimiento económico. Un bajo nivel de desarrollo de los habitantes, determina un bajo nivel de desarrollo. En Honduras, la población crece a una tasa de 2.8% anual. Las tasas de crecimiento más altas se registran en las zonas de frontera agrícola, como Colón (3.2), Olancho

(3.3), y Gracias a Dios (3.5). En 1996, la población se estimaban en 5.6 millones de habitantes, que para el año 2000 serán 6.2 millones. El 47% se concentraba en el área urbana. El 52% eran mujeres. El 43% tenía menos de 14 años. Más del 25% de la población total se concentraba en sus dos principales ciudades: San Pedro Sula al norte y el Distrito Central.

• **Densidad de población**

La demanda de recursos y la presión sobre los mismos están en función de la densidad de su población. En el caso del sector rural, los agricultores y la ganadería extensiva son los que más presión ejercen sobre las diferentes fronteras agrícolas. De esta forma, regiones con una alta densidad de población en relación con la disponibilidad de tierra agrícola presentan una alta migración hacia las zonas de fronteras agrícolas en busca de tierras o hacia los centros urbanos en busca de empleo. Normalmente, la densidad de población se mide en términos de habitantes por km². Sin embargo, en el caso de poblaciones rurales un mejor indicador se puede calcular a partir de la cantidad de tierra que necesita una familia para satisfacer sus necesidades básicas en relación con la cantidad de tierra agrícola disponible. Por el primer método Honduras tendría una densidad de 50 habitantes por km², y por el segundo tendría 167 habitantes por km².

3.2 Estructura de Tenencia de las Tierras

Las diferencias en cuanto a la distribución de las tierras marcan el nivel de concentración de la riqueza generada en el sector agrícola. La eficiencia en el uso de las tierras se debería enfocar a todos los estratos, sin importar la cantidad y calidad de las tierras disponibles. Es contrastante, el tamaño de la explotación se debería relacionar con el nivel tecnológico, productividad y oportunidades de mercados. Este proceso de concentración de cantidad y calidad de la tierra se vuelve excluyente y provoca migraciones hacia los centros urbanos y zonas de frontera agrícola. En Honduras, no necesariamente, las fincas grandes hacen un uso eficiente de las tierras; igual situación es posible encontrar en las fincas pequeñas.

3.2.1 Distribución de las tierras

En 1993, fueron censadas 3.337.080 hectáreas distribuidas entre 317.199 productores. El 83% de las explotaciones con menos de 10 ha, solamente controlaban el 19% de la tierra; en cambio, el 4% de las grandes explotaciones controlaban el 53% de las tierras. Entre las explotaciones medianas posiblemente se estaba presentando un proceso de desacumulación de tierras debido a la falta de acceso a créditos y tecnologías para competir con las grandes explotaciones. Este proceso estaba afectando la transferencia de tecnologías hacia los pequeños productores, debido a que los medianos contratan un mayor porcentaje de mano de obra agrícola, la cual, al mismo tiempo, cultiva una pequeña parcela de tierra. Por

otra parte, basados en datos del censo agrícola de 1993, se estima que 63% de las familias rurales no tenían tierras propias para dedicarse a las actividades agrícolas.

3.3 Educación

Pese a que se reconoce la importancia que tiene la educación en el incremento de la productividad y competitividad de un país, los gobiernos no han tomado como una prioridad. En 1996, los gastos para educación solamente representaron el 4.7% del PIB de ese mismo año. La tasa de analfabetismo en 1994 fue estimada en 28.5%, alcanzando en la región occidental cifras entre 40 y 54 por ciento (SECPLAN, 1996). Estos resultados afectan los niveles de productividad de un país que tiene la agricultura como su principal actividad económica. En este sector se inserta el 35% de la fuerza laboral del país. Entre estos el 43% eran pequeños productores y trabajadores por cuenta propia, el 31% asalariados y un 20% familias que trabajan sin remuneración. Otro aspecto importante es la correlación que existe entre nivel de analfabetismo y mortalidad infantil. Estudios realizados por el Ministerio de Educación muestran que en Honduras la tasa de mortalidad infantil ha ido disminuyendo a medida se ha reducido el analfabetismo entre las mujeres (Secretaría de Educación, 1997).

3.4 Bienestar

Los pobres en Honduras son muchos, independientemente del método que se quiera utilizar para determinar su condición de pobreza. Si se toma el método de necesidades básicas insatisfechas (NBI) los pobres en 1996 eran el 50.4% de la población; con el método de la línea de pobreza (LP) eran 72%; con el método integrado de medición de pobreza sumaron 77% (MIP) (del Cid, 1977). En 1995, el Banco Mundial, clasificaba a Honduras en el tercer lugar entre los países más pobres de Latinoamérica.

Esta situación se debe, principalmente, al bajo ingreso per cápita. Entre 1960 y 1995 el coeficiente Gini se redujo en 6 puntos, siendo en este último año de 0.54, lo que indica que la distribución del ingreso no ha tenido mayores cambios en estas tres últimas décadas.

Según el Banco Mundial en 1992, alrededor del 40% de los asalariados en Honduras tenían ingresos por debajo del salario mínimo. Battle et al. (1994) mostraron que en 1994 los salarios de los hondureños para ese mismo año tenían un poder adquisitivo 15% inferior al de 1989.

En 1994 el nivel de desnutrición fue de 38%. En la región occidental alcanzó niveles de 56% a 64%. La mortalidad infantil en 1995 se situó entre 38% y 65 % por cada mil nacidos vivos (SECPLAN, 1996). Los niveles de inseguridad alimentaria son elevados principalmente en la zona sur y occidental de Honduras. La seguridad en

Ejercicio 3.1 Identificación de Algunas Características Socioeconómicas de la Subregión Yorito y Sulaco

Objetivos

Los participantes serán capaces de:

- ✓ Identificar y localizar en un mapa las comunidades de la subregión con problemas para satisfacer su demanda de maíz.
- ✓ Identificar y localizar en un mapa las comunidades de la subregión con problemas para satisfacer su demanda de frijol.
- ✓ Ubicar en un mapa aquellas comunidades de la subregión con alta migración de población.
- ✓ Ubicar en un mapa aquellas comunidades hacia donde posiblemente irán los pobladores de la subregión en busca de tierras para cultivos.

Orientaciones para el Instructor

1. El instructor deberá entregar a cada grupo de cuatro participantes un juego de fotocopias con mapas impresos en papel e información estadística de la subregión, dos acetatos con los límites administrativos de la subregión, un par de marcadores de acetatos, lápiz y papel para anotaciones.
2. Deberá orientar a los participantes para que combinen la información biofísica con la socioeconómica con el fin de facilitar su trabajo.
3. Deberá orientar a los participantes para que anoten las observaciones o actividades asociadas con este ejercicio.
4. Deberá indicar que, al final del ejercicio, cada grupo presentará sus resultados para la información de retorno. Así mismo, recogerá los resultados de los grupos de trabajo.
5. El instructor, en lo posible, debe figurar como facilitador en el proceso de información de retorno de tal forma que los participantes contribuyan al ejercicio con su experiencia y conocimiento del tema en estudio.

Recursos necesarios

- Mapas impresos en papel, información estadística impresa en papel y acetatos que contienen los límites administrativos de la subregión.
- Marcadores indelebles para acetato.
- Papel

Ejercicio 3.1 Identificación de Algunas Características Socioeconómicas de la Subregión Yorito y Sulaco – Hoja de Trabajo

Objetivos

Los participantes serán capaces de:

- ✓ Identificar y localizar en un mapa las comunidades de la subregión con problemas para satisfacer su demanda de maíz.
- ✓ Identificar y localizar en un mapa las comunidades de la subregión con problemas para satisfacer su demanda de frijol.
- ✓ Ubicar en un mapa aquellas comunidades de la subregión con alta migración de población.
- ✓ Ubicar en un mapa aquellas comunidades hacia donde posiblemente irán los pobladores de la subregión en busca de tierras para cultivos.

Instrucciones para el Participante

El participante deberá combinar la información biofísica de los mapas impresos con la información socioeconómica con el fin de facilitar su trabajo. Asimismo, anotara las observaciones o actividades asociadas con el ejercicio. También, puede combinar coberturas de información biofísica con su propuesta del ejercicio. En el mismo acetato puede hacer algunas observaciones que considere necesario completar o complementar. Cada ejercicio se hará con un marcador de distinto color de tal forma que facilite la sobre imposición de las distintas coberturas.

Ejercicio 3.1 Identificación de Algunas Características Socioeconómicas de la Subregión Yorito y Sulaco – Información de Retorno

Instrucciones para el Orientador

El instructor comparte con los participantes los cuatro mapas que han debido generar, con las respectivas explicaciones sobre:

Por qué en tales zonas hay dificultades para satisfacer la demanda de maíz.

Por qué en tales zonas hay dificultades para satisfacer la demanda de frijol.

Por qué en estas zonas emigra la población.

Por qué estas zonas son receptoras de población.

Bibliografía

SECPLAN. 1994. IV Censo Nacional Agropecuario de 1993.

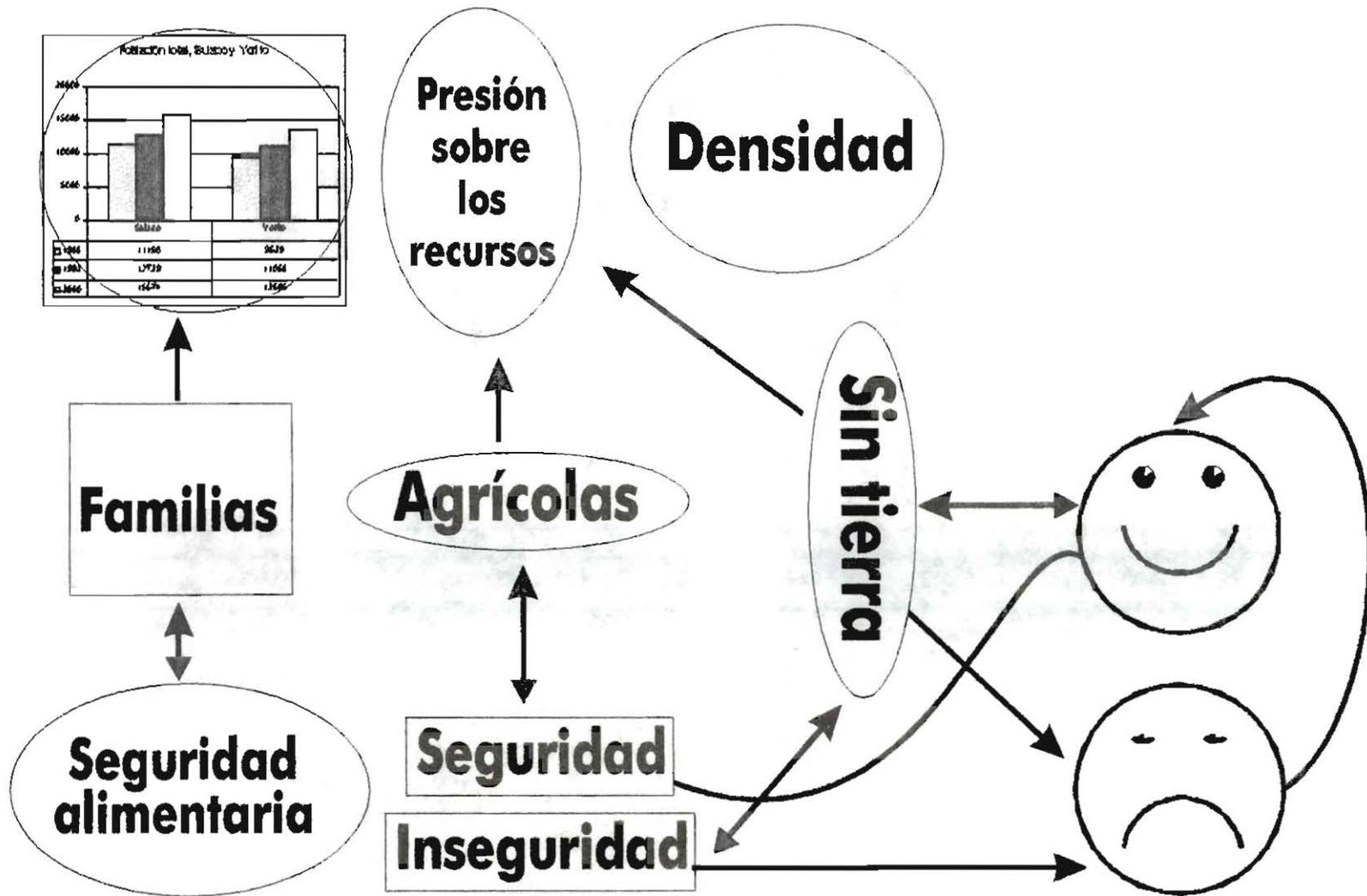
SECPLAN/FNUAP. 1996. Honduras: 1988-2000. Indicadores de población y desarrollo municipal. Tegucigalpa, Honduras.

Originales para Transparencias

Estructura de la Sección



Caracterización Socioeconómica



Objetivo de la Sección

Los participantes estarán en capacidad de identificar algunas características socioeconómicas de la población de la subregión Yorito y Sulaco

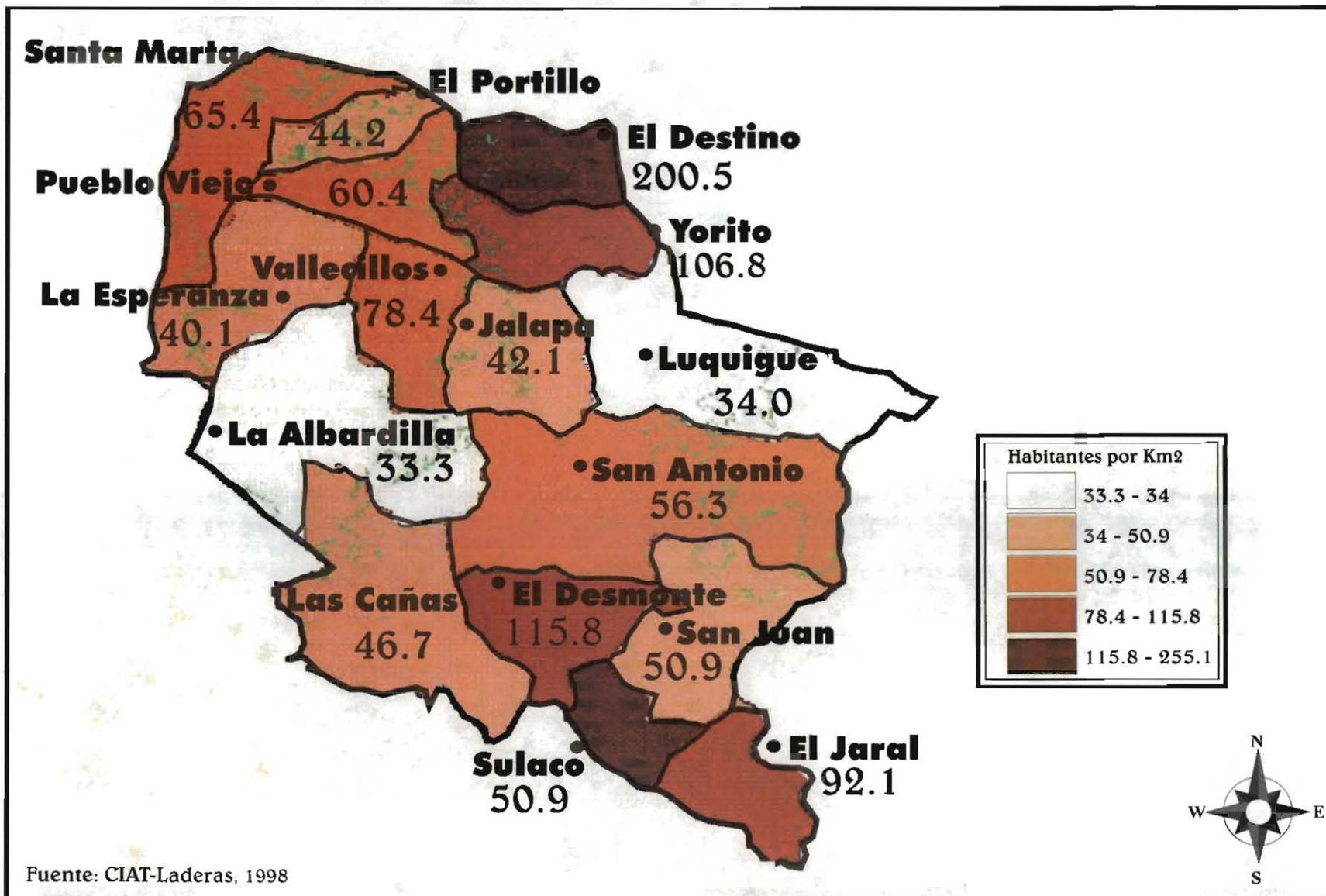
Preguntas Orientadoras

- 1 ¿Qué comunidad considera usted que tiene un alto número de habitantes en relación con el área de la comunidad o aldea?**
- 2 En la zona donde usted trabaja o vive. ¿Podría indicar qué porcentaje del total de familias de las distintas comunidades se dedica a la actividad agrícola? Podría indicar por lo menos tres tipos de actividades y el porcentaje de familias que las llevan a cabo?**
- 3 ¿Sabe si los productores dedicados a la agricultura son pequeños, medianos o grandes?**

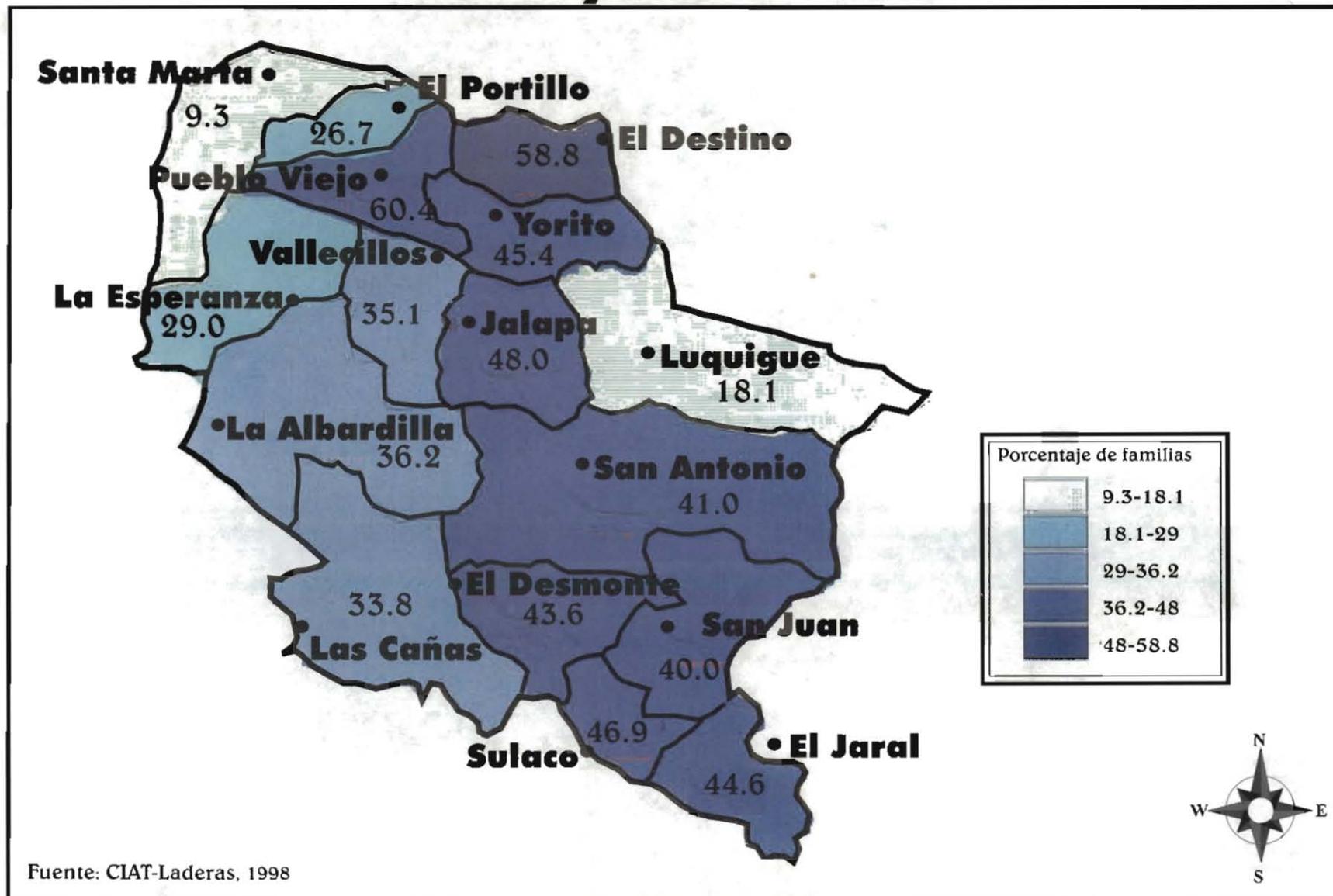
Productos Esperados

- **Identificación y localización de comunidades de la subregión con problemas para satisfacer su demanda de maíz y de frijol**
- **Identificar y ubicar en un mapa aquellas comunidades de la subregión expulsoras de población**
- **Identificar y ubicar en un mapa aquellas comunidades hacia donde van o irán los pobladores en busca de tierras para cultivos**

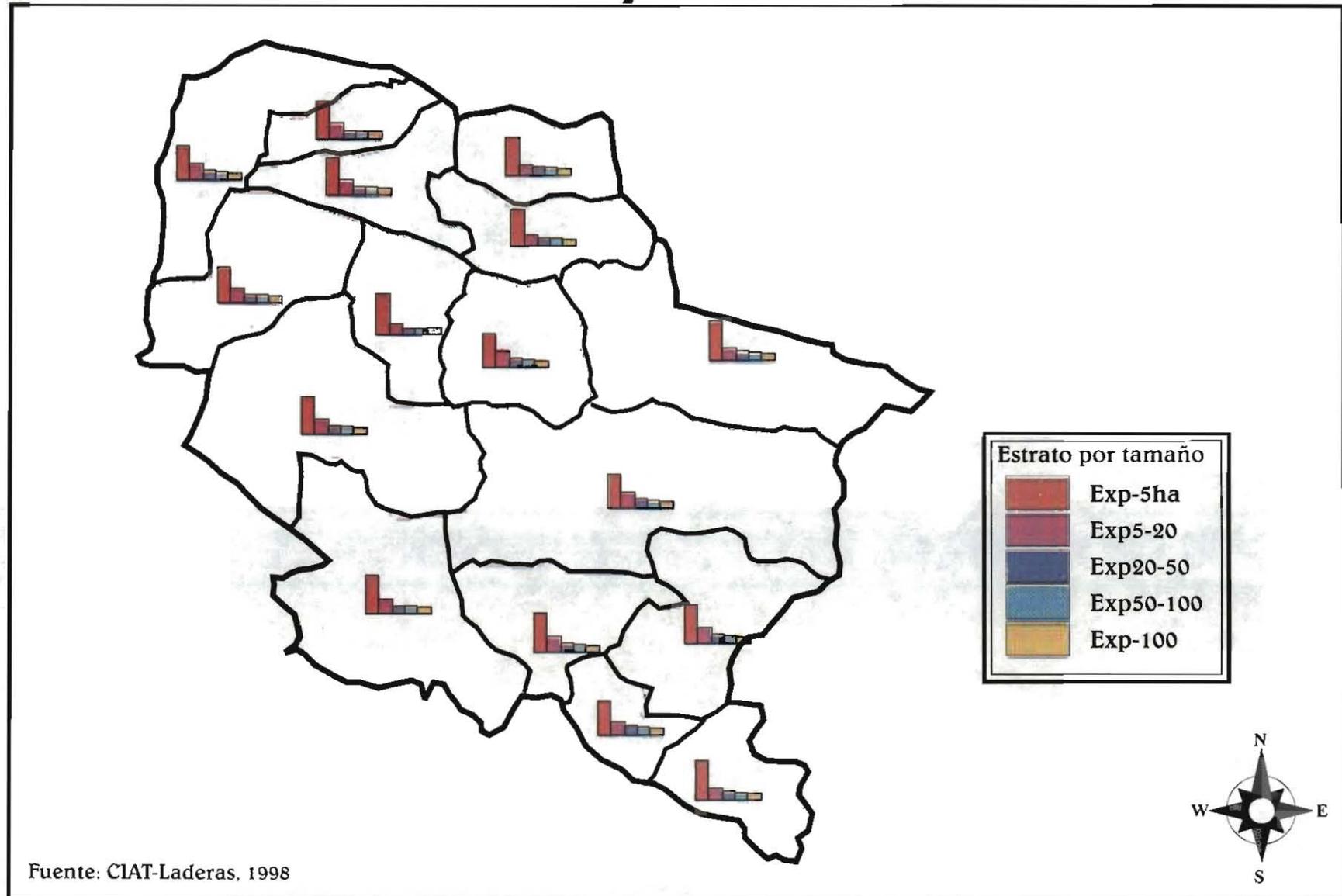
Habitantes por Km2 por Aldeas en los Municipios de Yorito y Sulaco. 2000



Porcentaje de Familias sin Tierra por Aldeas, Yorito y Sulaco. 1993

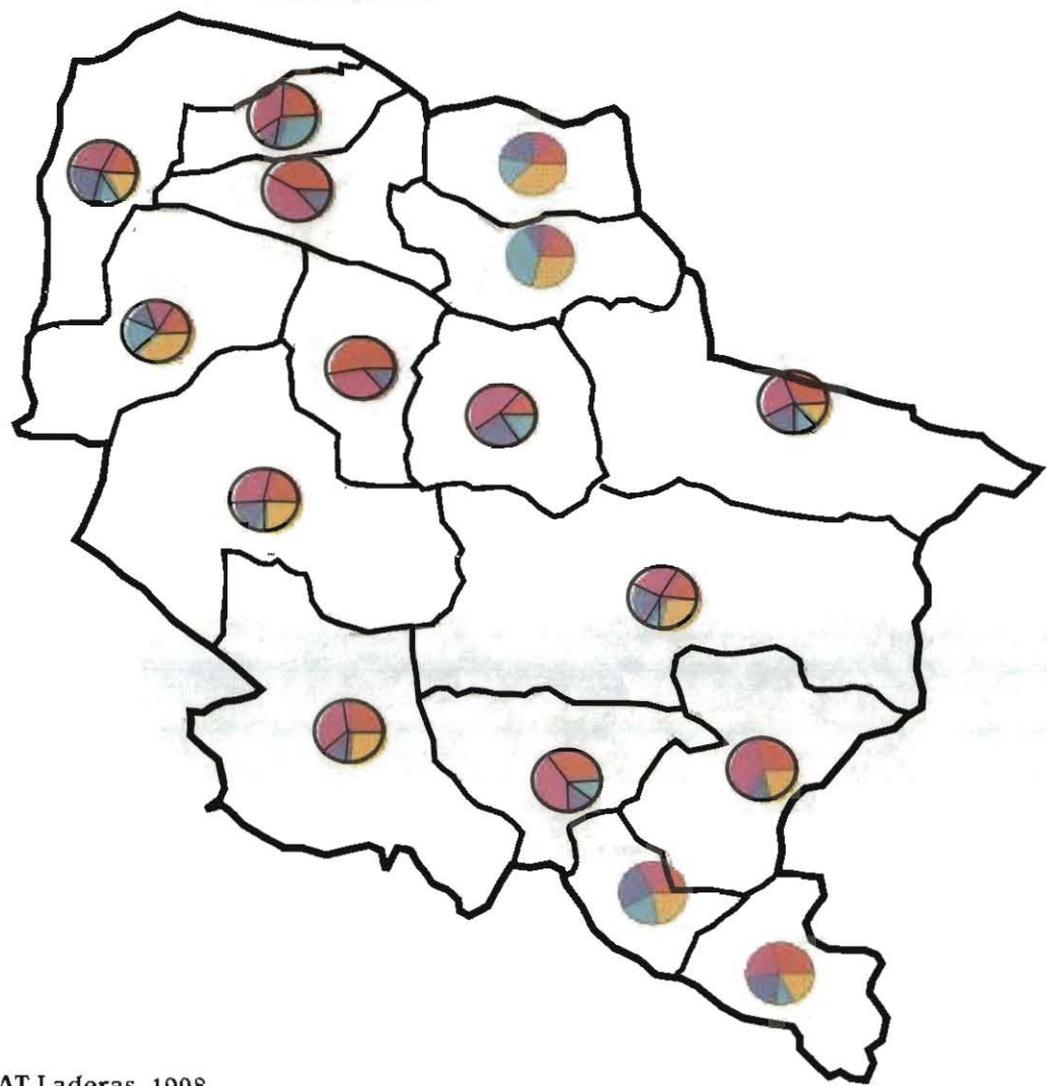


Porcentaje de Explotaciones Según Tamaño por Aldeas en Yorito y Sulaco. 1993



Fuente: CIAT-Laderas, 1998

Tenencia de la Tierra Según Tamaño de la Explotación por Aldeas, Yorito y Sulaco. 1993

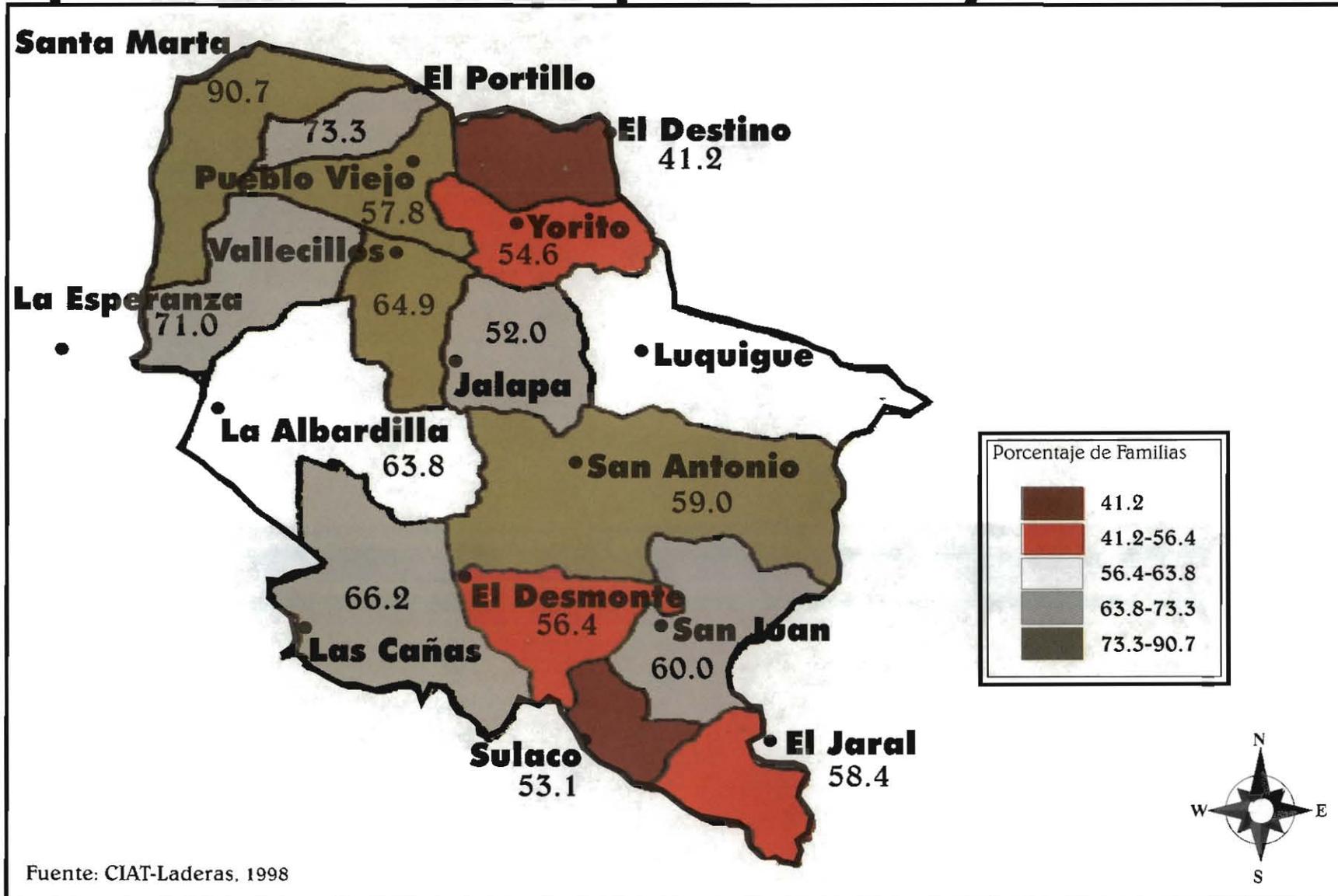


Fuente: CIAT-Laderas, 1998

1. The diagram shows a cross-section of a plant stem. The central part is the pith, surrounded by the vascular cambium. The vascular cambium produces secondary xylem (inner) and secondary phloem (outer). The outermost layer is the cortex, and the innermost is the pith.



Porcentaje Total de Familias Dedicadas a la Agricultura por Aldea en los Municipios de Yorito y Sulaco. 1993



Anexos

Anexos

	Página
Anexo 1. Evaluación Final de Conocimientos.....	A-5
Anexo 2. Evaluación Final de Conocimientos - Información de Retorno	A-7
Anexo 3. Evaluación del Evento	A-9
Anexo 4. Autoevaluación del Desempeño del Instructor	A-12
Anexo 5. Evaluación de los Materiales de Capacitación	A-16
Anexo 6. Glosario	A-17
Anexo 7. Anexos Técnicos	A-19
Anexo 7.1 Atlas de la Subregión de Yorito y Sulaco	A-19

Anexo 1. Evaluación Final de Conocimientos

Orientaciones para el Instructor

Una vez finaliza la capacitación, el instructor distribuye entre los participantes un formato como el que aparece enseguida. Se trata de formular preguntas que cubran aspectos principales de la Guía y que permitan hacer una discusión posterior (información de retorno) que ayude a aclarar dudas y afirmar conceptos. El formato que se presenta, es solo una sugerencia para el instructor, quien puede formular las preguntas que considere más pertinentes con relación al contexto en que se realiza la capacitación.

Preguntas

1. ¿Cuál sería el proceso y los pasos para levantar un Atlas de una cuenca?

2. ¿Qué usos puede tener un Atlas, cuando una comunidad se dispone a hacer un plan para manejar los recursos naturales de manera adecuada?

3. ¿Podría dar un ejemplo en el que se combine información social y biofísica con la que se refiere a cultivos para tomar una decisión con respecto al tipo de variedad que se debe sembrar?

4. ¿Podría describir los componentes que se incluyen en la caracterización ambiental de una microcuenca?

Anexo 2. Evaluación Final de Conocimientos - Información de Retorno

Respuestas

Para la pregunta 1

A través de la guía se hace énfasis en dos grandes categorías de información que es importante considerar en el proceso de la realización de un atlas a nivel de microcuenca. Este proceso requiere de la obtención de indicadores que involucren los tres niveles indicadores de sostenibilidad categorizados en función de Estado, Presión, y Respuesta:

- Inventario de elementos biofísicos [Estado]

En esta categoría se agrupan los datos de clima, suelos, bosque, aguas, etc. La función de estos datos es la de proveer el entorno de la distribución geográfica de los recursos ambientales dentro de la zona de estudio. Por ejemplo una zona dentro de la microcuenca que tiene amplia disponibilidad de aguas o tiene buenos suelos aparece como 'ofertante' mientras que zonas en donde hay pocas fuentes de agua o suelos malos pueden aparecer como 'demandantes' de ese recurso en particular. Este concepto de oferta y demanda es útil para entender las interrelaciones entre las diferentes zonas que componen una microcuenca. Por ejemplo, una zona de montaña con áreas protegidas para mantenimiento de fuentes de agua se relaciona con las áreas aguas abajo que demandan de este recurso. De esta manera la relación oferta-demanda es dinámica y relativa al recurso natural bajo estudio. En general, entre mejor se encuentre manejada una microcuenca tendrá una mayor proporción de su área como ofertante ambiental. Microcuencas o zonas dentro de estas que presentan una gran proporción de su área como demandantes ambientales se deben considerar prioritarias para la obtención de información y caracterización ambiental y de estado de los recursos naturales a través de métodos participativos.

- Información socioeconómica [Presión]

La información relacionada a la población, niveles de bienestar producción y productividad de los sistemas agrícolas, etc, permite hacer inferencias con respecto a la 'presión' que se ejerce sobre los recursos naturales de la microcuenca. Por ejemplo, la concentración de la población dentro de una microcuenca puede ocasionar que zonas dentro de esta se conviertan en demandantes ambientales netos aunque la zona en particular sea productora del recurso, debido a la presión demográfica.

- Integración de la información y obtención de indicadores [Respuesta]

Las técnicas del mapeo participativo proveen las herramientas para la integración de los dos grandes tipos de información a fin de obtener indicadores de sostenibilidad en las áreas de riesgo y poder desarrollar alternativas de manejo potencial. La incorporación de la comunidad a todos los niveles del proceso de actualización de información se considera de fundamental importancia para garantizar la relevancia de las acciones a ser desarrolladas.

Para la pregunta 2

Entre los posibles usos de un atlas a nivel microcuenca en la planificación y ejecución de planes de manejo de los recursos naturales se podrían enunciar los siguientes:

- Provee un punto de referencia común facilitar la unificación de criterios a nivel comunitario dentro de la microcuenca. La importancia del inventario de elementos biofísicos se considera crítico para establecer un marco de referencia adecuado a las actividades de mapeo participativo.
- El atlas provee información secundaria y de apoyo a la elaboración de propuestas por parte de la comunidad para el manejo sostenible de los recursos naturales
- El conjunto de elementos contenidos en el atlas proveen la base cartográfica y geográfica necesaria para el establecimiento de mecanismos de monitoreo y seguimiento a las acciones de desarrollo agrícola sostenible a nivel de microcuenca.

Para la pregunta 3

En la guía se detalla un ejemplo de la aplicación del atlas para la definición de aldeas dentro de los municipios de Yorito y Sulaco que pueden tener problemas de seguridad alimentaria en función de la producción de maíz y frijol. La estratificación en zonas agroecológicas similares y la integración de datos de producción y demografía permite la obtención de indicadores preliminares a nivel local que pueden ser validados posteriormente mediante métodos participativos.

Para la pregunta 4

La caracterización integral del entorno ambiental requiere de un juego mínimo de datos disponibles a nivel de la zona de estudio para factores biofísicos y socioeconómicos que incluyen:

- Modelo digital de elevación para la caracterización del relieve, las pendientes y las microcuencas.
- Distribución de la cobertura permanente y estacional a nivel de microcuenca.
- Distribución de la geología y suelos dentro de la zona de estudio
- Distribución de la población y sistemas de producción
- Delimitación de áreas de riesgo (e.g. inundación, erosión hídrica, acceso, etc).

Anexo 3. Evaluación del Evento¹

Nombre del tema o temas tratados:

Fecha: _____

Apreciado participante:

Deseamos conocer sus opiniones sobre las actividades realizadas el día de hoy. No necesita firmar este formulario; de la sinceridad en sus respuestas depende en gran parte el mejoramiento de esta actividad.

La evaluación incluye dos componentes:

a) La escala 0 a 3 sirve para que usted asigne un valor a cada uno de los aspectos que se evalúan:

- 0 = Malo, inadecuado
- 1 = Regular, deficiente
- 2 = Bueno, aceptable
- 3 = Muy bueno, altamente satisfactorio

b) Debajo de cada pregunta hay un espacio para comentarios de acuerdo con el puntaje asignado. Refiérase a los aspectos **positivos y negativos** y deje en blanco los aspectos que no aplican en el caso de las actividades realizadas el día de hoy.

1.0 Evalúe el (los) objetivo (s) que se esperaba lograr el día de hoy. _____

1.1 ¿Correspondió o correspondieron a las necesidades institucionales y personales y las expectativas que usted traía? _____

0	1	2	3
---	---	---	---

Comentarios: _____

¹ Formato para evaluar los talleres de capacitación en los cuales se ha incluido una o varias de las Guías. Se puede usar día a día a lo largo de un taller de una o más semanas.

1.2 ¿Cree que se logró o se lograron los objetivos propuestos?

0	1	2	3
---	---	---	---

Comentarios: _____

2.0 Evalúe las estrategias metodológicas empleadas:

2.1 Exposiciones de los instructores

0	1	2	3
---	---	---	---

2.2 Trabajos de grupo

0	1	2	3
---	---	---	---

2.3 Cantidad y calidad de los materiales entregados

0	1	2	3
---	---	---	---

2.4 Ejercicios realizados en el sitio del evento

0	1	2	3
---	---	---	---

2.5 Prácticas de campo

0	1	2	3
---	---	---	---

2.6 El tiempo dedicado a las diferentes actividades

0	1	2	3
---	---	---	---

Comentarios: _____

3.0 Evalúe la coordinación de las actividades

3.1 Información preliminar recibida por los participantes

0	1	2	3
---	---	---	---

3.2 Cumplimiento del horario de esta actividad

0	1	2	3
---	---	---	---

3.3 Manera en que se dirigieron las actividades

0	1	2	3
---	---	---	---

3.4 Apoyo logístico disponible (espacios, equipos, etc.)

0	1	2	3
---	---	---	---

3.5 Alojamiento (en caso de que aplique)

0	1	2	3
---	---	---	---

3.6 Alimentación (en caso de que aplique)

0	1	2	3
---	---	---	---

Comentarios: _____

4.0 Evalúe la aplicabilidad (utilidad) de lo aprendido en su trabajo actual o futuro.

0	1	2	3
---	---	---	---

Comentarios: _____

5.0 ¿Qué actividades realizará en el corto plazo en su institución para aplicar o transferir lo aprendido en este día?

6.0 ¿Estaría interesado en que esta capacitación se llevara a cabo en su institución? ¿En qué forma?

¡Gracias por sus respuestas y comentarios!

Anexo 4. Autoevaluación del Desempeño del Instructor

Fecha: _____

Nombre del instructor _____

Tema (s) Desarrollado(s): _____

Instrucciones

Apreciado instructor:

A continuación aparece una serie de descripciones de comportamientos que se consideran deseables en un buen instructor. Estas han sido recogidas de la literatura educativa con respecto a las características que describen un buen docente o una buena capacitación.

Con este instrumento se pueden analizar cuatro dimensiones del desempeño del instructor: (1) organización y claridad, (2) conocimiento del tema, (3) habilidades de interacción, y (4) dirección de la práctica. Para cada una de estas dimensiones se incluyen descriptores frente a los cuales la persona que se autoevalúa puede marcar si el comportamiento descrito fue ejecutado o no por ella, durante la capacitación.

Marque una **X** en la columna **SI** cuando usted esté seguro de que ese comportamiento estuvo presente en su conducta, independientemente de la calidad con la cual podría evaluarse su ejecución.

Marque una **X** en la columna **NO** cuando usted esté seguro de que no se observó ese comportamiento.

El proceso de autoevaluación tiene dos momentos: (1) cuando se está preparando para la capacitación, el instructor hace una revisión de cada ítem para recordar todos los aspectos que debe tener en cuenta para que su desempeño sea exitoso; (2) inmediatamente después de la capacitación, para reconocer los desempeños que no tuvieron lugar durante la misma, por diferentes causas.

Cada instructor, en forma individual, es el primer beneficiario de la autoevaluación. Este instrumento le ayuda a mejorar su desempeño en futuras actividades de capacitación.

Este formulario también puede entregarse a algunos de los participantes en la capacitación para que consignen sus percepciones acerca del desempeño del instructor. Luego, se recogen los formularios y se tabulan las respuestas usando la hoja de tabulación (A-16).

1. Organización y claridad

Yo, como instructor... (a)

	Si	No
1.1 Presenté los objetivos de la actividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Expliqué la metodología para realizar la (s) actividad (es)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 Respeté el tiempo previsto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 Entregué material escrito sobre mi presentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5 Seguí una secuencia ordenada en mi exposición	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6 Usé ayudas didácticas que facilitaron la comprensión del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7 Mantuve las intervenciones de la audiencia dentro del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Dominio del tema

2.8 Estoy seguro de conocer la información presentada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9 Respondí las preguntas de la audiencia con propiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.10 Relacioné los aspectos teóricos del tema con los casos prácticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11 Proporcioné ejemplos para ilustrar el tema expuesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.12 Centré la atención de la audiencia en los contenidos más importantes del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Habilidades de interacción

3.13 Usé un lenguaje adaptado al nivel de los conocimientos de la audiencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.14 Acepté preguntas de la audiencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.15 Me aseguré que la audiencia me entendiera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.16 Mantuve contacto visual con la audiencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.17 Formulé preguntas a los participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.18 Invité a los participantes para que formularan preguntas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.19 Proporcioné información de retorno inmediata a las respuestas de los participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.20 Mantuve una buena interacción con los cofacilitadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Dirección de la práctica
(Campo-laboratorio-taller-aula)

Como encargado de dirigir la práctica y/o los ejercicios...

	Si	No
4.21 Aclaré a los participantes los objetivos y procedimientos para la realización de la práctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.22 Demostré/expliqué la forma de realizar la práctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.23 Seleccioné y acondicioné el sitio adecuado para la práctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.24 Organicé a la audiencia de manera que todos pudieran participar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.25 Tuve a disposición de los participantes los equipos y materiales necesarios para la práctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.26 Proporcioné retroinformación inmediata a los participantes una vez finalizada la práctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL INSTRUCTOR

Orientaciones:

1. El formulario de autoevaluación puede distribuirse entre 10 o más participantes para que observen y evalúen el desempeño del instructor.
2. El instructor recoge los formularios y tabula los resultados. Luego traslada los puntajes al perfil de desempeño para establecer la diferencia entre el puntaje observado y el ideal.

Areas a evaluar

Tabulación (Respuestas Si)										Puntaje observado	100% Ideal	Perfil de desempeño						
1.	Organización y claridad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7				50	60	70	80	90	100	1
2.	Dominio del tema	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12						50	60	70	80	90	100	2
3.	Habilidades de interacción	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20			50	60	70	80	90	100	3
4.	Dirección de la práctica	4.21	4.22	4.23	4.24	4.25	4.26					50	60	70	80	90	100	4

Para establecer los puntajes y el perfil, se procede así:

1. Sumar las tabulaciones en cada casilla y anotar la suma en la columna 'puntaje observado'.
2. Se establece el puntaje que corresponde al 100%, según el número de evaluadores (por ejemplo: Fila 1: organización y claridad, respondieron 10 evaluadores; puntaje observado 45, puntaje correspondiente al 100% = 70. En este caso el puntaje observado (45) es el 64% del puntaje ideal. Este se marca en el perfil de desempeño.
3. En la gráfica 'perfil de desempeño' se unen los puntos de cada componente (1,2,3 y 4) para establecer el perfil.

Anexo 5. Evaluación de los Materiales de Capacitación

La evaluación del material puede hacerse con la participación de:

- Expertos en el contenido (científicos, investigadores)
- Expertos en comunicación
- Técnicos, facilitadores de procesos, profesores, etc.
- Productores, agricultores, miembros de organizaciones comunitarias, etc.

Para este efecto, los evaluadores pueden usar un formato como el siguiente:

Calidad del Contenido	Si	No
La información que se presenta es técnicamente válida en el contexto en que se utiliza		
El contenido está dividido en segmentos que siguen un proceso claro y ordenado		
El contenido se presenta objetivamente, es decir respetando principios y métodos válidos		
El contenido es adecuado para el nivel de la audiencia (ver usuarios de la Guía)		
El contenido está actualizado desde el punto de vista científico-técnico		
Calidad de la Producción	Si	No
La calidad de la impresión es excelente		
Las imágenes (dibujos, gráficas, cuadros) son claras		
Las ilustraciones apoyan el mensaje escrito		
Los iconos están bien seleccionados (de acuerdo con el significado del texto)		
La distribución de la información (diagramación) en cada página es adecuada		
Los dibujos y fotografías reflejan bien situaciones reales		
Hay una buena correspondencia entre imágenes y textos		
Calidad instruccional	Si	No
Los objetivos están claramente establecidos		
El material favorece la participación de la audiencia en la capacitación		
La relación objetivos-contenidos es excelente: el contenido refleja lo que se propone en los objetivos		
El material facilita los procesos de enseñanza y aprendizaje		
Los ejercicios y prácticas son novedosos		
Los ejercicios y prácticas ayudan en la comprensión de los temas		

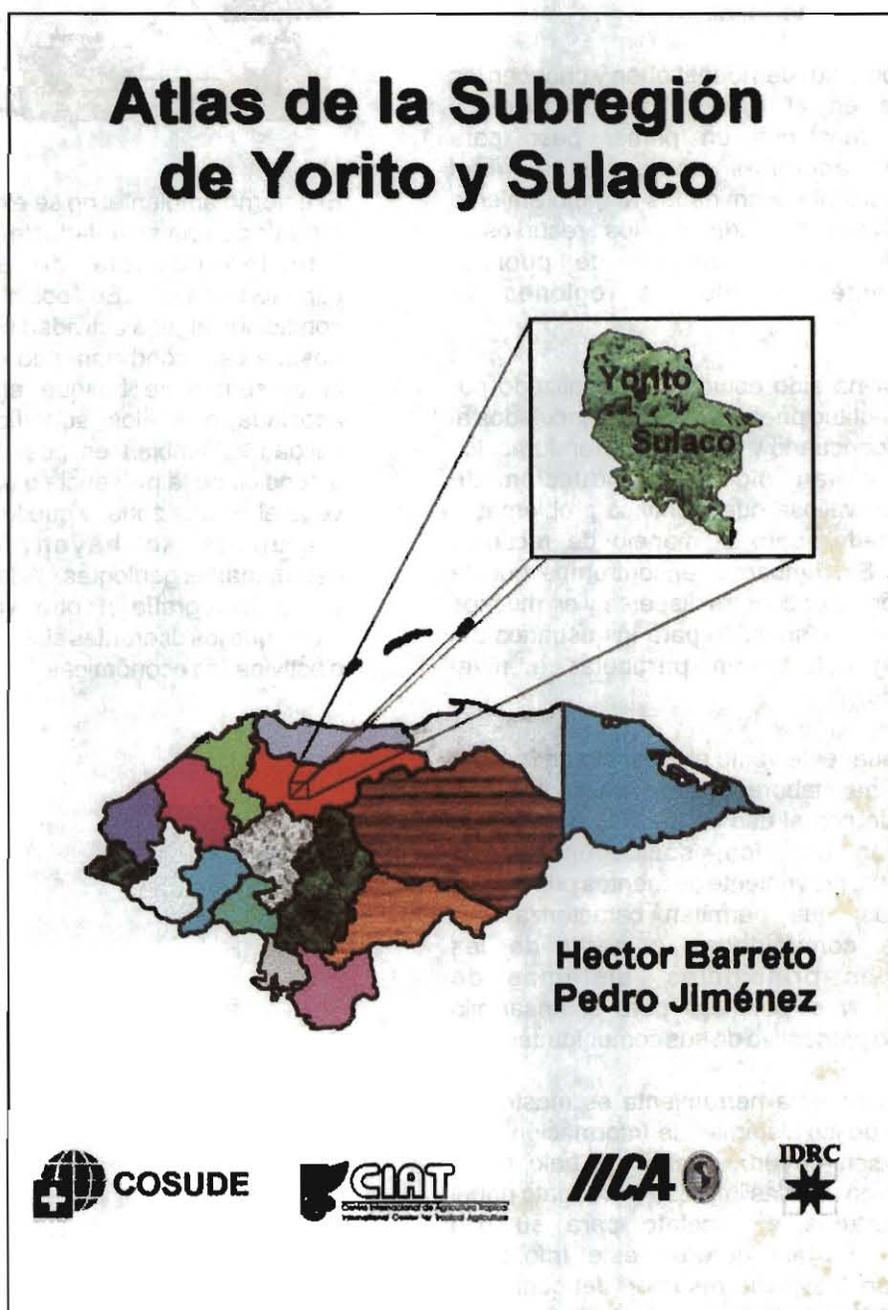
Anexo 6. Glosario

- Barrido óptico:** Aparato de digitalización constituido de una superficie sobre la cual se fija el documento a digitalizar y de un dispositivo de medida que se desplaza automáticamente para traducir el contenido del documento según una estructura matricial.
- Datos de referencia especial:** Conjunto de datos geométricos y de datos descriptivos utilizados en un sistema de información geográfica.
- Datos descriptivos:** Aquellos relativos a una entidad geométrica, están en relación con los datos.
- Datos geométricos:** Describen la posición o la forma de una entidad geométrica.
- Digitalización:** Conversión de documentos impresos en valores numéricos que se pueden utilizar en computadora.
- Entidad geométrica:** Entidad constituida de un conjunto de datos geométricos que permite localizar una entidad especial o describir su forma. Las entidades geométricas principales son el punto, la línea y el polígono.
- Estéreo restituidor:** Instrumento de fotometría que permite reproducir posiciones en tres dimensiones a partir de dos fotos aéreas de una misma escena tomadas en puntos de vista diferentes.
- Estructura matricial:** Estructura de datos en mosaico que utiliza celdas de forma cuadrada y de la misma dimensión.
- Estructura vectorial:** Estructura de datos que permite representación y grabación de entidades geométricas.
- Formato numérico:** Documentos que se pueden utilizar en la computadora.

- Información:** Significancia atribuida a los datos dentro de un contexto preciso en función del marco de referencia utilizado.
- Mesa de digitalización:** Mesa construida de una superficie plana integrando un campo eléctrico o magnético, sobre la cual se desplaza manualmente un cursor que permite almacenar las coordenadas planimétricas.
- Sistema de información geográfica:** Conjunto de herramientas para adquirir, almacenar extraer, analizar y difundir datos de referencia espacial describiendo el mundo real.
- Sistema de posicionamiento global:** Sistema que permite determinar la posición de los puntos a partir de la observación de señales de radio emitidos por los satélites.
- Ortofotomapa:** Producto resultante de fotos aéreas cuyas distorsiones son corregidas con un estéreo restituidor analógico o analítico.
- Vectorización:** Proceso de conversión de una estructura matricial a una estructura vectorial.

Anexo 7. Anexos Técnicos

Anexo 7.1 Atlas de la Subregión de Yorito y Sulaco



Introducción

El desarrollo sostenible agrícola de las áreas rurales requiere que las comunidades se encuentren mejor informadas sobre la problemática ambiental y socioeconómica que afecta la utilización productiva de los recursos naturales tanto a nivel local, municipal departamental y nacional.

Que las comunidades identifiquen y prioricen los problemas en el manejo de los recursos naturales constituye un primer paso para fortalecer acciones conjuntas a nivel interinstitucional encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida de los recursos y disminución de los niveles de pobreza prevalecientes en muchas regiones de Honduras.

Lo anterior ha sido estudiado y analizado por múltiples instituciones y proyectos vinculados al sector agropecuario y forestal de Honduras, los resultados han sido la producción de información valiosa que identifica problemas y potencialidades para el manejo de recursos naturales. Sin embargo, encontramos que la Información se encuentra dispersa y en muchos casos no esta disponible para los usuarios del sector agrícola y en particular a nivel comunitario.

A fin de llenar éste vacío el proyecto de laderas del CIAT, ha elaborado un 'atlas de Yorito y Sulaco' que con el uso de los SIG a integrado información biofísica, socioeconómica y demográfica, proveniente de fuentes primarias y secundarias, que permiten caracterizar las diferentes comunidades a partir de las actividades principales, sistemas de producción, y el potencial para el desarrollo ecológico o productivo de sus comunidades.

El objetivo de esta herramienta es mostrar la aplicación de los sistemas de Información para la producción de un material de bajo costo expresado en un atlas impreso en formato papel mas coberturas en acetato para su uso interactivo. Es así que en éste trifolio se presenta un brevísimos resumen del contenido del atlas de Yorito y Sulaco.

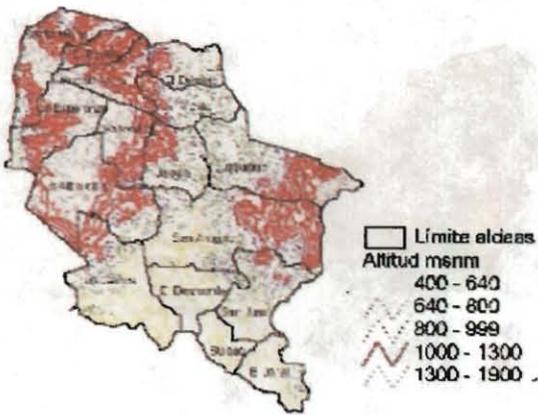
Características del Entorno Ambiental



El entorno ambiental no se explica por si mismo a partir de una sola variable, sino que es una interdependencia de sus diferentes características. Es posible que la altitud condicione alguna actividad en particular, que el bosque éste condicionando el microclima, que la presencia de bosque en una zona éste asociada a suelos superficiales y de baja calidad. También es posible que la geología a condicione la presencia o el tipo de cobertura vegetal de una zona, y que los buenos suelos y profundos se hayan formado sobre determinadas geologías. Además que cambios en la hidrografía u otra variable ambiental modifique los diferentes sistemas de producción o actividades económicas.

Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Altitudes de Yorito y Sulaco

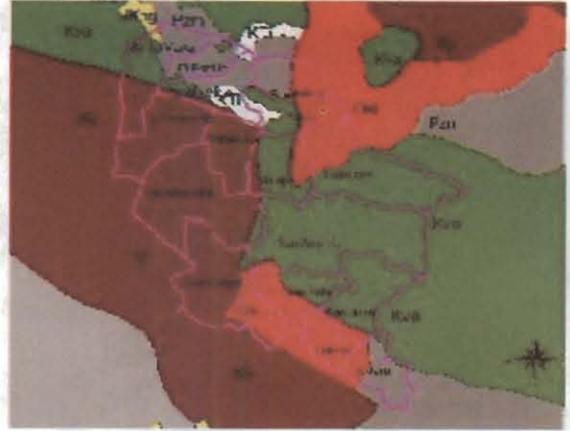


La subregión de Yorito y Sulaco se caracteriza por contar con una topografía bastante irregular, con pendientes suaves o menores a 6% en las zonas bajas, y en la mayor parte de su área se encuentran pendientes superiores al 30% entre las zonas intermedias a altas.

En las altitudes mayores a los 1000 m.s.n.m. se encuentran las comunidades de Santa Marta, La Esperanza, Vallecillos, El Portillo y Pueblo Viejo, alguna parte de Luquigue y una pequeña porción de El Destino, comunidades correspondientes al municipio de Yorito. En cambio las comunidades de Las Cañas, San Antonio y San Juan tienen una pequeña proporción de su área a altitudes mayores a 1000 m.s.n.m., estas para el municipio de Sulaco.

Esta característica topográfica es posible que esté condicionando en parte los sistemas de producción de la subregión.

Geología de Yorito y Sulaco



Las formaciones geológicas predominantes en Honduras también lo hacen en esta subregión, y se describen en forma breve:

Grupo Yojoa (Ky). Compuesta de calizas y lutitas calcáreas interestratificadas.

Grupo valle de ángeles (Kva). Compuestas de estratos de lutitas, limolitas, areniscas, y calizas. Existen conglomerados compuestos de esquisto, filitas, y fragmentos de rocas volcánicas.

Esquistos Cacaguapa (Pzm). Compuestas de rocas metamórficas de grano fino incluyendo lutitas, gneis y esquistos micaceos.

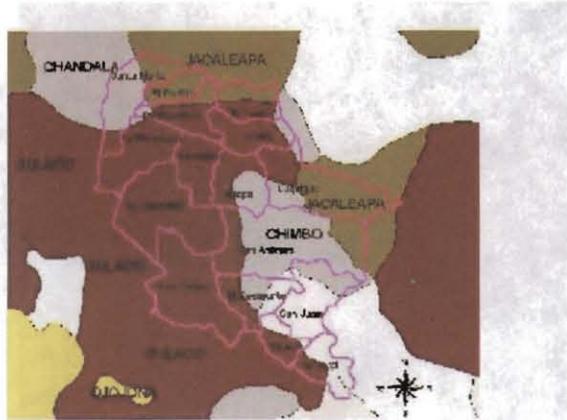
Rocas intrusivas (Kti). Areas localizadas de rocas intrusivas incluyendo granito y granodioritas.

Grupo Honduras (JKhg). Compuestas de rocas sedimentarias que incluyen lutitas intercaladas con areniscas.

Aluviales o del Cuaternario (Qal). Formaciones producto de las lluvias.

Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Suelos de Yorito y Sulaco



Entre los tipos de suelos en Honduras encontramos los de la serie:

Sulaco. Del Ky. Suelos poco profundos (<40 cm), relativamente bien drenados, textura arcillosa y reacción neutra a alcalina (pH >7).

Jacaleapa. Del Kva. Poco profundos bien drenados de textura franco arenosa a franco limoso y reacción ácida a fuertemente ácida (pH <5.).

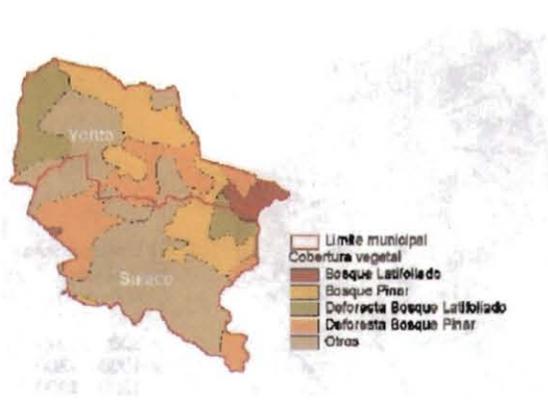
Chimbo. Derivados de pizarras. Poco profundos bien drenados de textura franco limoso a franco arenoso y reacción ligeramente ácida (pH 6-6.5).

Chandala. Derivados de lutitas calcáreas del Kva. Poco profundos bien drenados de textura arcillosa y reacción neutra (pH 7).

Chinampa. De profundidad media a profundos bien drenados, de reacción ligeramente ácida (pH 6) formados sobre rocas metamórficas, esquistos micaceos y gneis.

Suelos de los valles. Moderadamente profundos a profundos a partir de depósitos aluviales. Areas con mayor potencial agrícola.

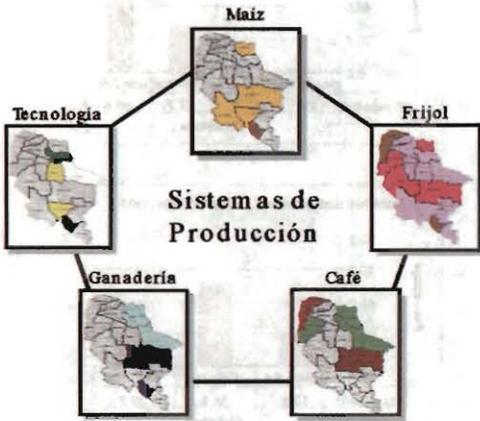
Cobertura Vegetal Municipios de Yorito y Sulaco



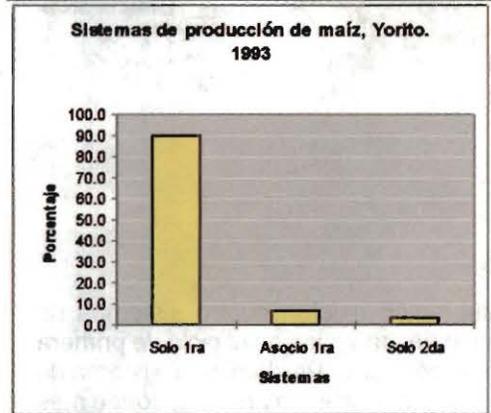
El 46% de la cobertura forestal de la subregión estaba bajo cultivos agrícolas e infraestructura, 20% bajo bosque de pino, 3.3% con bosque latifoliado, en relación a las áreas deforestadas, 18.6% fue de bosque de pino, y 11% del bosque latifoliado. Entre municipios, Yorito tenía casi 31% de su territorio bajo cultivos agrícolas e infraestructura, 29% con bosque de pino y 5.2% con bosque latifoliado, en cambio un 18.3% del bosque latifoliado había sido deforestado (en Santa Marta y La Esperanza) y un 17% era deforestación del bosque de pino (en Yorito, Luquigue, Jalapa y Vallecillos). En el municipio de Sulaco, casi un 60% de su territorio estaba bajo cultivos e infraestructura, 14% con bosque de pino, 1.6% con bosque latifoliado, en relación a las áreas deforestadas, un 20% provenía del bosque de pino (en La Albardilla, Las Cañas y El Jaral), y, 5% del bosque latifoliado principalmente en San Antonio.

Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Características de los Sistemas de Producción

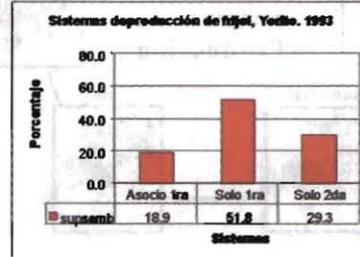
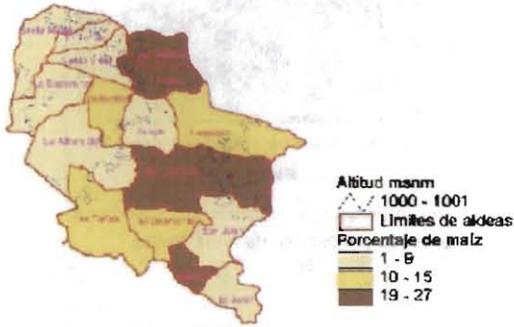


Los sistemas de producción que predominan en Honduras son los de maíz y frijol. Se siembran en los ciclos de primera y postrera, en sistemas de monocultivo y asociado. El sistema de producción de café se caracterizaba por ser un cultivo bajo sombra con un bajo uso de insumos químicos. Los sistemas de ganado eran de doble propósito. Por último, estos sistemas de producción se caracterizaban por tener un bajo nivel tecnológico, tanto en semilla mejorada, tracción, insumos químicos y riego, lo que hace que predominen bajos niveles de productividad forzando el incremento de la producción al aumento del área bajo cultivos, lo que ha su vez esta presionando sobre la frontera agrícola.



Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Producción de Maíz según Aldeas, Yorito y Sulaco



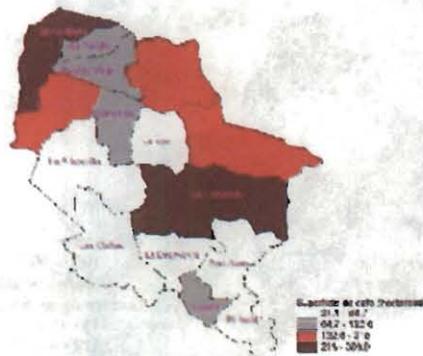
En la subregión existen cuatro sistemas de producción de maíz; dos en el ciclo de primera y dos en el postrera. Predomina el sistema de monocultivo en el ciclo de primera; donde más del 90% del maíz se siembra bajo este sistema. Al haber identificado el sistema de producción predominante por municipio, permite también identificar las comunidades que más aportan a este sistema de producción. En el mapa se muestran las aldeas que producían un mayor porcentaje de maíz por cada municipio, en el caso de Yorito, las aldeas de El Destino y Yorito producían el 55% del maíz del municipio; en el caso del municipio de Sulaco, San Antonio y Sulaco, producían el 54% del maíz. Si dividimos la producción por estrato altitudinal, en el municipio de Yorito más del 77% se producía por debajo de los 1000 m.s.n.m., en cambio para Sulaco este porcentaje representó más del 90%.

Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Producción de Frijol por Aldea según Municipio, Yorito y Sulaco.



Superficie de Café por Aldeas, Yorito y Sulaco



Al igual que maíz el frijol se cultiva en dos ciclos, bajo monocultivo y asociado. En Sulaco casi 70% del frijol se sembraba en monocultivo en el ciclo de postera, en cambio en Yorito más del 50% se producía en monocultivo en primera. En el caso de Sulaco no hay mayores diferencias en los porcentajes entre aldeas, a excepción de la Albardilla, que producía el 25% del frijol en postera en monocultivo y producía el 45% en primera siempre en monocultivo. Por otra parte en Yorito, sobresalían las aldeas de La Esperanza, Santa Martha y Vallecillos producían el 75% del frijol de este municipio en el ciclo de primera por estrato altitudinal un 68% se producía a más de 1000 m.s.n.m. en Sulaco; en Yorito, más del 88% se produjo a esta altitud.

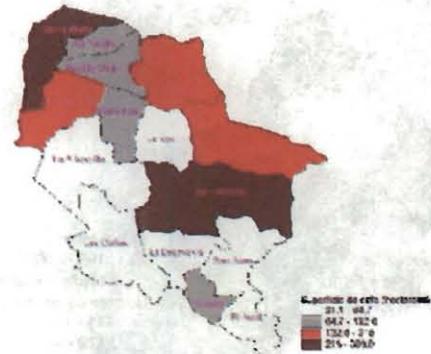
La subregión a 1993, producía más de 23 mil quintales de café, el 77% en el municipio de Yorito. El área bajo producción en finca era de 2875 manzanas, de éstas el 71% estaba sembrada en Yorito. Los rendimientos promedios fueron de 6 a 9 qq por manzana para Sulaco y Yorito, respectivamente. La distribución de la producción entre aldeas en Sulaco, las aldeas de San Antonio (64%) y Sulaco (15%) producían el 79% del café del municipio; en el caso de Yorito, las aldeas de Yorito (22%), Santa Marta (19%), El Destino (13%), y La Esperanza (12%) producían el 67% del café de este municipio. Es de notar que aldeas como Sulaco cultivan su café en San Antonio y la Albardilla, debido a que el café de la subregión se cultiva a altitudes mayores a 1000 m.s.n.m.

Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Producción de Frijol por Aldea según Municipio, Yorito y Sulaco.



Superficie de Café por Aldeas, Yorito y Sulaco



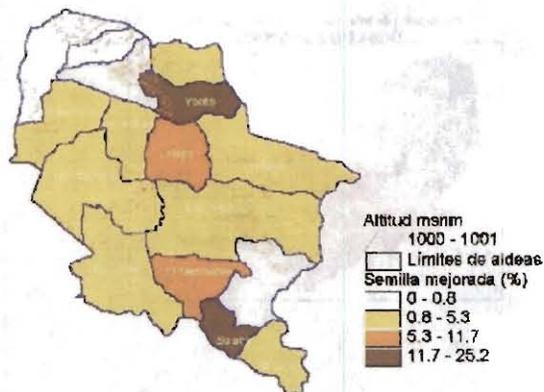
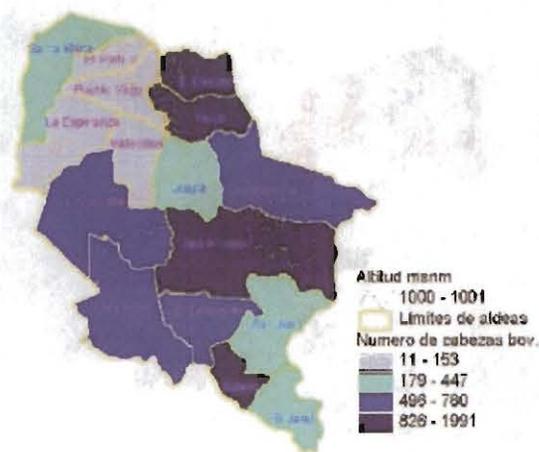
Al igual que maíz el frijol se cultiva en dos ciclos, bajo monocultivo y asociado. En Sulaco casi 70% del frijol se sembraba en monocultivo en el ciclo de postrera, en cambio en Yorito más del 50% se producía en monocultivo en primera. En el caso de Sulaco no hay mayores diferencias en los porcentajes entre aldeas, a excepción de la Albardilla, que producía el 25% del frijol en postrera en monocultivo y producía el 45% en primera siempre en monocultivo. Por otra parte en Yorito, sobresalían las aldeas de La Esperanza, Santa Martha y Vallecillos producían el 75% del frijol de este municipio en el ciclo de primera por estrato altitudinal un 68% se producía a más de 1000 m.s.n.m. en Sulaco; en Yorito, más del 88% se produjo a esta altitud.

La subregión a 1993, producía más de 23 mil quintales de café, el 77% en el municipio de Yorito. El área bajo producción en finca era de 2875 manzanas, de éstas el 71% estaba sembrada en Yorito. Los rendimientos promedios fueron de 6 a 9 qq por manzana para Sulaco y Yorito, respectivamente. La distribución de la producción entre aldeas en Sulaco, las aldeas de San Antonio (64%) y Sulaco (15%) producían el 79% del café del municipio; en el caso de Yorito, las aldeas de Yorito (22%), Santa Marta (19%), El Destino (13%), y La Esperanza (12%) producían el 67% del café de este municipio. Es de notar que aldeas como Sulaco cultivan su café en San Antonio y la Albardilla, debido a que el café de la subregión se cultiva a altitudes mayores a 1000 m.s.n.m.

Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Número de Cabezas de Ganado Bovino por Aldeas, Yorito y Sulaco

Productores que Utilizaban Semilla Mejorada por Aldea, Yorito y Sulaco

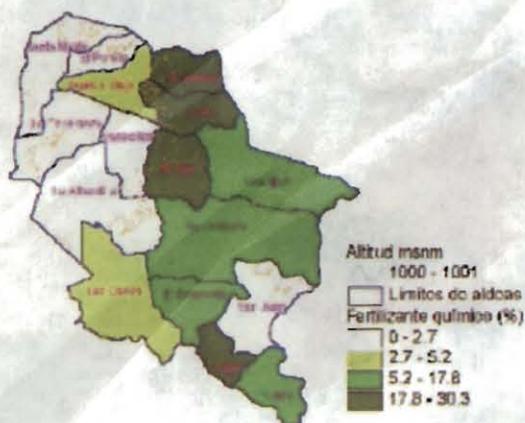


En la subregión un 33% de las explotaciones tenían ganado bovino. De aproximadamente 9,741 cabezas de ganado casi el 83% se concentraba en las zonas bajas. El 64% del hato se criaba en el municipio de Sulaco, de éste las aldeas de San Juan (32%) y Sulaco (25%) concentraban el 57% del hato. En el municipio de Yorito, el hato se concentraba en las aldeas de El Destino (29%), Yorito (24%) y Luquique (23%). El 70% de los productores de la subregión tenían un sistema de ganadería de doble propósito.

Los diferentes sistemas de producción de la subregión se caracterizan por utilizar un bajo porcentaje de semilla mejorada. En 1993, de 2500 productores, de la subregión, solamente el 6.5% utilizaron semilla mejorada. Entre los municipios, el 7.5% en Yorito y 5.5% de los productores de Sulaco. Nótese en el mapa que las aldeas de las zonas altas presentan porcentajes de cero a un número cercano a cero en el uso de semilla mejorada, en cambio las zonas oscuras, parte baja, presentan algún porcentaje de productores con ésta tecnología. En el caso de Sulaco, la aldea de Sulaco de 210 productores un 23% y El Desmonte de 196 un 12% y en Yorito, se destacaban las aldeas de Yorito donde de 155 un 25% y en Jalapa de 68 un 9% de productores usaron semillas mejoradas.

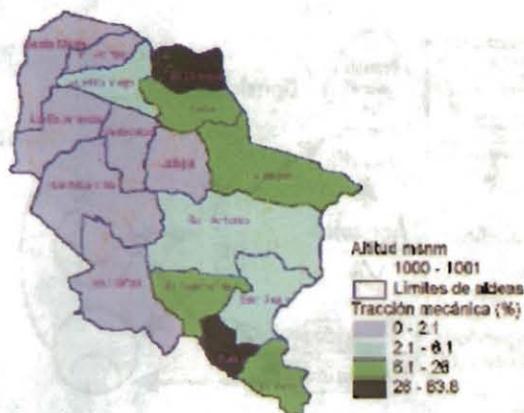
Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Productores que Usan Fertilizantes Químicos por Aldea, Yorito y Sulaco



Entre los insumos químicos se destacan los fertilizantes como urea, fósforo, potasio, magnesio entre otros; y herbicidas y/o insecticidas. El uso de insumos químicos en los diferentes sistemas de producción de la subregión se tiene como una variable determinante para el incremento de los rendimientos. Sin embargo, en 1993, sólo un 12% de los productores de la subregión utilizaron fertilizantes químicos, un 11% en Yorito y 13% en Sulaco. Como se puede apreciar en el mapa, en Yorito se destacan las aldeas de El Destino (30%), Yorito (28%), Jalapa (21%) y Luquique (18%); y en Sulaco sobresalen las aldeas de Sulaco (30%), El Desmonte (10%) y San Antonio (10%). Es de notar que si queremos identificar productores con agricultura orgánica el mapa muestra que las zonas altas casi no usaban fertilizantes químicos.

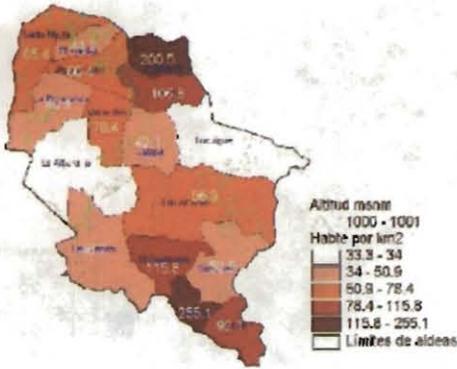
Productores que Usaban Tracción Mecánica por Aldea, Yorito y Sulaco



El uso de tracción agrícola está muy relacionada a las condiciones topográficas del país y la subregión de Yorito y Sulaco. Esta variable permite identificar en la zona el nivel de desarrollo de los sistemas de producción y de la inversión de capital en su sector agropecuario. En 1993, en la subregión un 16% de los productores utilizaban tracción mecánica para preparar la tierra y cosechar los diferentes productos agrícolas. En el municipio de Sulaco, el 48% de los productores de la aldea de Sulaco reportaron el uso de tractores agrícolas en sus cultivos, asimismo el 19 y 15 por ciento en El Jaral y El Desmonte, respectivamente. En el municipio de Yorito, el 64% de los productores de El Destino, 26% en Luquique y 24% en Yorito hacían uso de la tracción mecánica para sus actividades agrícolas.

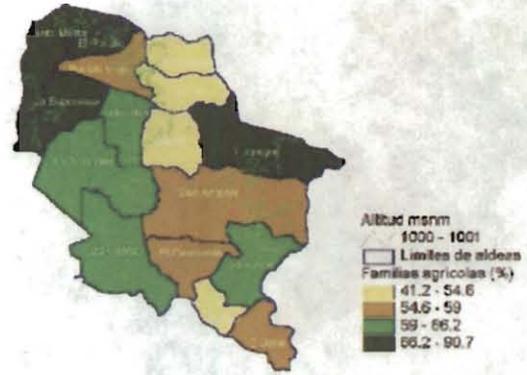
Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Habitantes en Aldeas de Yorito y Sulaco



La demanda de recursos y la presión sobre los mismos están en función de la densidad de población. El Destino y Yorito presentan densidades mayores a 100 habitantes por km², en el municipio de Yorito; para Sulaco, estas densidades se presentan en Sulaco y El Desmonte. Estas comunidades se encuentran en la zona baja, zonas que están expulsando población hacia las zonas altas, sobre la cual se está dando una presión sobre la frontera agrícola. A ésta están llegando productores con poca o sin tierra y ganaderos con sistemas de ganadería extensiva.

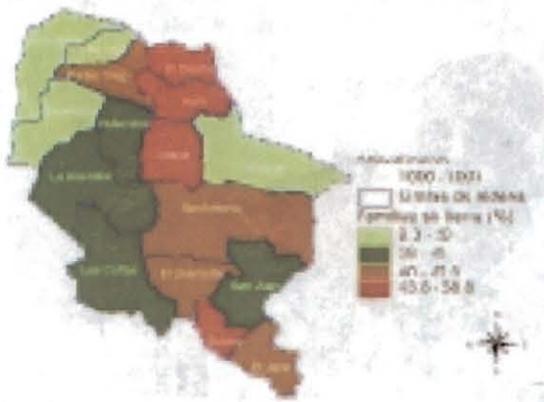
Familias Dedicadas a la Agricultura, Yorito y Sulaco



En este mapa se muestran los porcentajes de familias por cada comunidad dedicadas a las actividades agrícolas. Esta variable permite identificar los sitios hacia donde deberían enfocarse los programas de desarrollo dentro de la subregión. Programas agrícolas tendrían una mayor cobertura entre productores de la parte alta. Las zonas bajas requerirían de una combinación de programas agrícolas y de servicios.

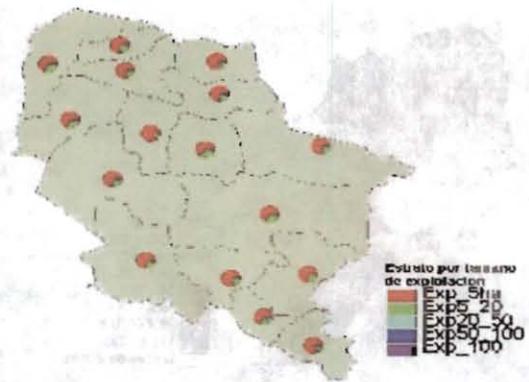
Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Familias sin Tierra por Aldeas en Yorito y Sulaco



Este mapa evidencia las comunidades que a través del tiempo han ido quedando sin tierra agrícola, y donde hoy, ésta es bastante escasa. También se podría identificar fácilmente, hacia donde probablemente están o estarán emigrando estas familias sin tierras en búsqueda de tierras agrícolas. Es evidente que este proceso podría estar provocando una expansión de la frontera agrícola, situación que afectaría la cantidad y calidad de los recursos naturales de la subregión.

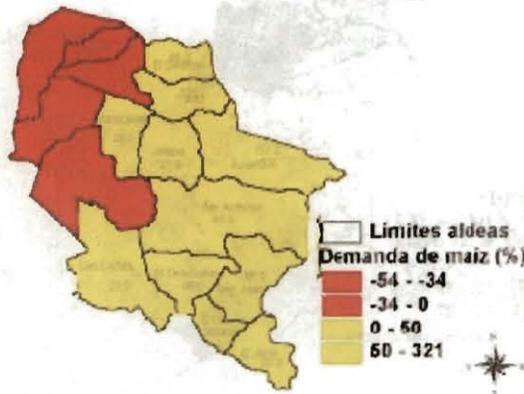
Distribución de fincas por Estrato en Yorito y Sulaco



Estudios preliminares basándose en datos censales de 1993 indican que en el municipio de Yorito, las comunidades de Santa Marta, Pueblo Viejo, La Esperanza y El Portillo pueden no estar satisfaciendo sus necesidades de maíz. Situación similar podría estar sucediendo en la comunidad de La Albardilla en el municipal de Sulaco (ver comunidades coloreadas en rojo). Además, estas aldeas con demanda insatisfecha de maíz se encuentran ubicadas por encima de los 900 m.s.n.m. Las comunidades con demanda satisfecha de maíz se encuentran coloreadas en amarillo y anaranjado y se ubican en la zona baja de la subregión.

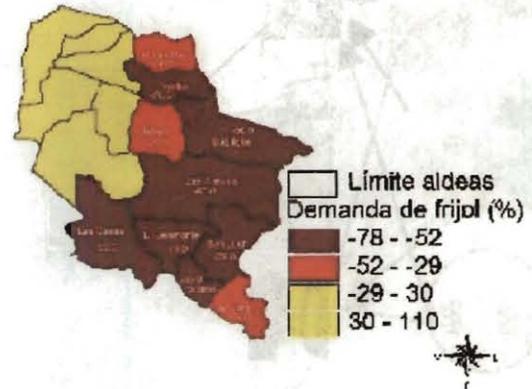
Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Demanda Satisfecha e Insatisfecha de Maíz a Nivel de Aldea en Torito y Sulaco



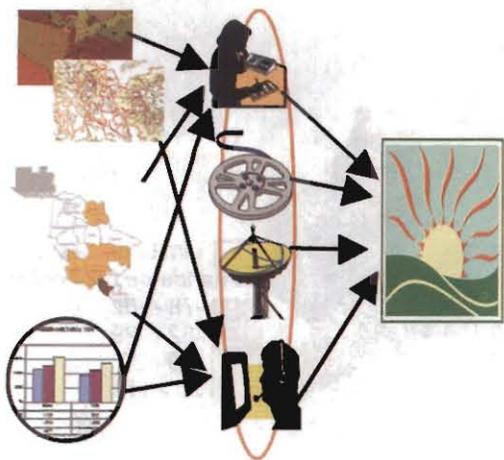
Estudios preliminares basándose en datos censales de 1993 indican que en el municipio de Yorito, las comunidades de Santa Marta, Pueblo Viejo, La Esperanza y El Portillo pueden no estar satisfaciendo sus necesidades de maíz. Situación similar podría estar sucediendo en la comunidad de La Albardilla en el municipio de Sulaco (ver comunidades coloreadas en rojo). Además, estas aldeas con demanda insatisfecha de maíz se encuentran ubicadas por encima de los 900 metros sobre el nivel del mar. Las comunidades con demanda satisfecha de maíz se encuentran coloreadas en amarillo y anaranjado y se ubican en la zona baja de la subregión.

Demanda Satisfecha e Insatisfecha de Frijol a Nivel de Aldea en Yorito y Sulaco

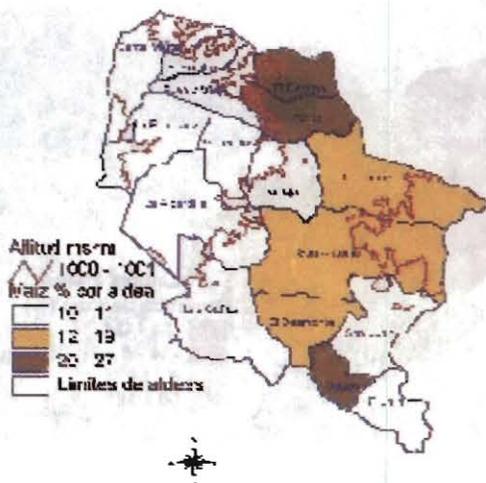


En relación a la demanda satisfecha o insatisfecha con frijol, en el mapa se puede notar que las comunidades coloreadas en amarillo si estaban satisfaciendo su demanda de frijol. Entre estas comunidades se encontraban Santa Marta, La Esperanza, Pueblo Viejo, Vallecillos y El Portillo ubicadas en la parte alta del municipio de Yorito; en cambio también en la zona alta La Albardilla era la única aldea de Sulaco que satisfacía su demanda de frijol. Es claro que en éste caso las comunidades de las zonas bajas tenían menores ventajas comparativas para la producción de frijol; situación que se presentó a la inversa en relación a maíz.

Apoyo a la Toma de Decisiones



Maíz y Altitud en la Subregión de Yorito y Sulaco

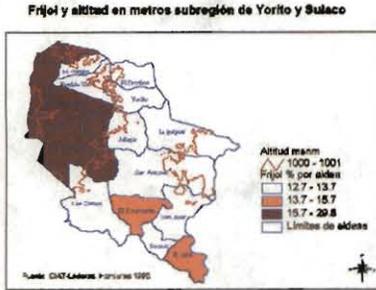


Identificar y combinar diferentes factores biofísicos, socioeconómicos y demográficos, permiten establecer los criterios que faciliten y apoyen la toma de decisiones tanto a nivel local, regional, o nacional. Asimismo, establecer acuerdos entre pobladores de diferentes comunidades que identifiquen características comunes o problemas acerca del manejo de cultivos, agua, entre otros, relacionado al manejo de los recursos naturales.

Este mapa muestra las aldeas que podrían tener ventaja comparativa para la producción de maíz. Sin embargo mostraban rendimientos por debajo de las 2 tm por ha. Esto era debido al bajo uso de semilla mejorada y fertilizantes. Dos recomendaciones se podrían sugerir: (1) incrementar los rendimientos incorporando variedades de trópico bajo con el objetivo de incrementar los volúmenes de producción destinados al mercado; (2) mejorar la producción en las zonas altas incorporando materiales de altura, el objetivo sería mejorar la autosuficiencia alimentaria con maíz en estas comunidades.

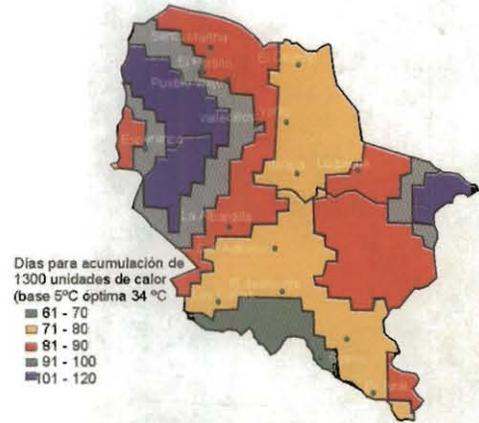
Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

Frijol y Altitud en la Subregión de Yorito y Sulaco



Este mapa muestra las aldeas que podrían tener ventaja comparativa para la producción de frijol. No obstante sus bajos rendimientos hace que el incremento de los volúmenes de producción se hagan a expensas de la expansión de la frontera agrícola. Una recomendación pertinente sería empoderar a los productores con semillas mejoradas y, un uso apropiado de fertilizantes a fin de incrementar producción estabilizando áreas en producción.

Dominios de Recomendación para Maíz de Primera en la Subregión de Yorito y Sulaco (Expresado en días a floración masculina)



Este mapa muestra un ejemplo de como se podrían determinar dominios de recomendación para el cultivo de maíz. Las zonas a colores ilustran los días a floración masculina de un genotipo de maíz tropical.

Nota: Estas figuras no representan datos oficiales. Los límites de aldeas son para fines de capacitación.

