

PAISAJE Y SOCIEDAD EN UN EJIDO VERACRUZANO (XICO)

PRACTICAS CAMPESINAS Y
DINAMICA CAFETALERA

ODILE HOFFMANN
CHANTAL BLANG-PAMARD
JEAN-PIERRE ROSSIGNOL



ORSTOM

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES SOBRE RECURSOS BIOTICOS

INSTITUTO FRANCES DE INVESTIGACION CIENTIFICA
PARA EL DESARROLLO EN COPERACION

**PAISAJE Y SOCIEDAD EN UN EJIDO
VERACRUZANO (XICO)**

PRACTICAS CAMPESINAS Y DINAMICA CAFETALERA

PAISAJE Y SOCIEDAD EN UN EJIDO VERACRUZANO (XICO)

PRACTICAS CAMPESINAS Y DINAMICA CAFETALERA

**ODILE HOFFMANN
CHANTAL BLANC-PAMARD
JEAN-PIERRE ROSSIGNOL**



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES SOBRE RECURSOS BIOTICOS

**INSTITUTO FRANCES DE INVESTIGACION CIENTIFICA
PARA EL DESARROLLO EN COOPERACION**

Primera edición 1987

**Paisaje y Sociedad en un Ejido Veracruzano (Xico)
Prácticas Campesinas y Dinámica Cafetalera.**

© INSTITUTO NACIONAL, DE INVESTIGACIONES SOBRE
RECURSOS BIOTICOS
Apartado Postal 63, Xalapa, Ver.

Traducción de Magdalena Alarcón
Portada: J. C. Esparza Alvarado.
Dibujo de la portada: J. Y. Marchal.

Impreso en México-Printed in Mexico

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	VII
INTRODUCCIÓN	1
EL MEDIO PRODUCTIVO	5
La región	5
Úrsulo Galván: al pie del volcán	6
El café: las condiciones de la producción	10
LA GÉNESIS DE UNA ESTRUCTURA AGRARIA: PARCELIZACIÓN Y CAMBIOS DE CULTIVOS	13
Los ejidatarios y el reparto	13
La dimensión social del uso agrícola	14
La cafeticultura en la región centro de Veracruz	20
EL TRANSECTO	27
Unas condiciones físicas poco apremiantes	27
Uso actual del suelo: un reparto engañoso	45
La tenencia de la tierra revisada y corregida: lo oficial y lo real	44
LAS PRÁCTICAS DE CULTIVO	53
Las prácticas de cultivo en el transecto	53
Calendario agrícola, mano de obra y producción	62
CONCLUSIÓN	67
Anexos	71
1 descripción de perfil	71
2 resultados de análisis de suelo	72
BIBLIOGRAFÍA	73

PRESENTACIÓN

Este trabajo se efectuó en el marco del Proyecto LIDER, Laboratorio de Investigación y Desarrollo Regional, INIREB, en cooperación con el ORSTOM, Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación.

Agradecemos a los habitantes y productores de Úrsulo Galván, Xico, que permitieron la realización de este estudio, así como a Francisco Luna por los trabajos de dibujo, y a Magdalena Alarcón por la traducción del documento.

Odile Hoffmann
Chantal Blanc-Pamard
Jean-Pierre Rossignol

Xálapa, Ver.
Agosto, 1987.

INTRODUCCIÓN

Odile Hoffmann¹
Chantal Blanc-Pamard²
Jean-Pierre Rossignol³

Úrsulo Galván, nombre de uno de los dirigentes agraristas del Estado de Veracruz de los años 30s, es también el de un ejido situado en el centro del Estado, a orillas del área cafetalera de Coatepec y Xalapa (Fig. 1).

El ejido, o más bien el pueblo que de ahí nació, cuenta actualmente con más de 657 habitantes (censo de 1980), todos ellos relacionados con el cultivo del café ya sea como productor o comerciante, propietario de finca, obrero agrícola, peón o ejidatario, hijo o hija de productor, etc.

Si bien el café domina la vida económica del pueblo y de la región, notamos una gran heterogeneidad en las prácticas de las cuales es objeto (variedades utilizadas, tipo de plantación, calendario agrícola...). Una primera lectura del paisaje subraya las dinámicas actuales diferenciadas en el seno mismo del ejido: mientras que

en una parcela se arrancan los cafetos, en la parcela vecina se les siembra, en algunos lugares se conserva la caña de azúcar misma que fue reemplazada masivamente en otras partes por el café, y algunas parcelas de pastizal y otras todavía no desmontadas contrastan con las grandes extensiones cafetaleras.

De la oposición entre la fuerte dominancia del café y la variedad de manejos revelada por los paisajes, surge la pregunta del porqué de esta diversidad. ¿Qué lógicas y qué combinaciones de factores subyacen a éstas elecciones y sus respectivas prácticas? ¿Qué productores, con qué medios y qué limitaciones, optan por tal o cual solución?

El presente trabajo se organiza alrededor de tres ejes principales: la historia con sus diferentes escalas espaciales (el ejido, las explotaciones, las parcelas) como factor explicativo de primer orden que permite, además, volver a colocar este estudio de caso en su ámbito regional; el análisis, a lo largo de un transecto, de las condiciones naturales y humanas que

¹ Geógrafa ORSTOM.

² Geógrafa CNRS (Centro Nacional de Investigación Científica, PARIS).

³ Edafólogo ORSTOM.

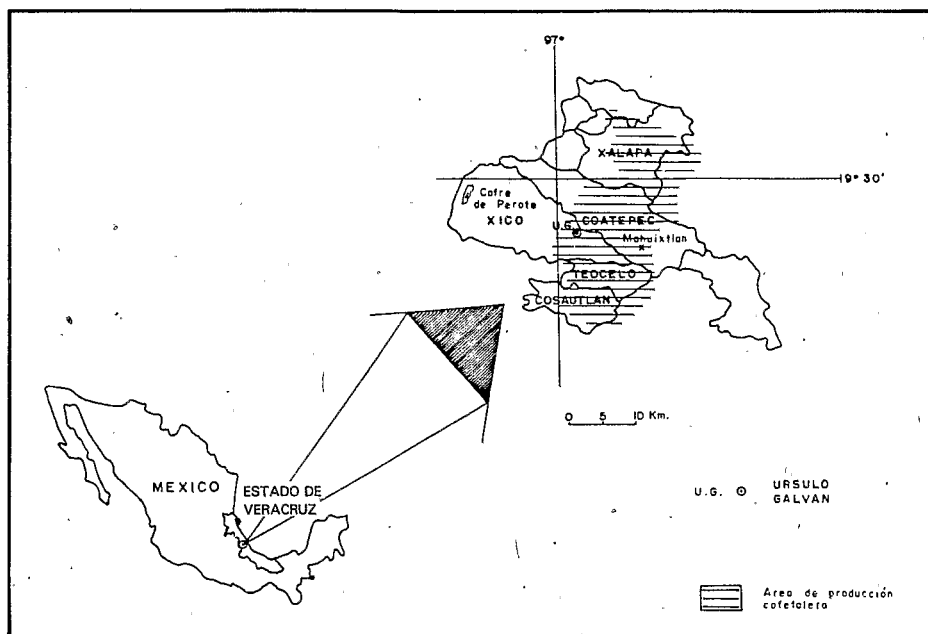


Figura 1. Ubicación del ejido Úrsulo Galván, Municipio de Xico, Veracruz.

intervienen en el reparto y la utilización de las parcelas (tenencia de la tierra, tipos de suelos, cobertura vegetal...); al tercer eje concierne el análisis detallado de las prácticas de cultivo, considerando éstas como indicadoras o reveladoras de factores limitantes, o que influyen en el manejo de una finca.

En el ejido cafetalero de Úrsulo Galván, se trata de entender las estrategias campesinas diferenciadas en el seno de un mismo conjunto agro-socio-económico, y de ver en qué medida los pequeños cafeticultores pueden o buscan orientar sus sistemas de producción y de cultivo en función de sus propios objetivos; en otros términos, ¿de qué margen de acción, individual o colectiva, gozan los pequeños productores en el caso de un

cultivo de exportación fuertemente dominante?

El análisis del sistema agrario se lleva a través de una lectura precisa del paisaje, en una relación dialéctica entre las prácticas conduciendo al paisaje, y el paisaje expresión de las prácticas. Las prácticas son el conjunto de actividades agrícolas implicadas en el proceso de uso del suelo (Blanc-Pamard, Milleville, 1985). Son uno de los elementos de caracterización de los sistemas de cultivo. Las prácticas agrícolas modelan el paisaje y dan lugar a diversas formas -fisonomías- de paisajes de café, del cual tenemos una imagen instantánea, a un momento dado de una historia que fue o que será diferente. En el paisaje actual están inscritas las huellas de usos pasados. "El paisaje con-

serva en su memoria elementos de los sistemas de producción anteriores, y desempeña, en cuanto al estudio de las actividades agrícolas, el papel de archivos" (Deffontaines, 1986).

El método del transecto, originalmente elaborado por botánicos, fue adoptado en este trabajo (Blanc-Parmard, 1986). Consiste en un inventario de los hechos o eventos localizados a lo largo de ejes cuyos trazados están determinados según elección previa. El transecto permite una observación detallada a gran escala, de un sector representativo del espacio estudiado. Las parcelas están levantadas y cartografiadas. El levantamiento a lo largo del transecto permite apreciar el papel de los factores naturales en la organización del paisaje (relieve, pendiente, suelos, circulación de agua...), y de anotar el reparto espacial de los modos de uso del suelo. El transecto es la referencia común y especializada, en un trabajo elaborado conjuntamente por dos geógrafos y un edafólogo.

La parcela es un nivel privilegiado del estudio. Las parcelas son fácilmente reconocibles por sus límites materializados por alambres, zanjas, muros de piedras o cercas vivas. Se estableció una ficha de caracterización de parcela para cada actividad (café, ganadería, cultivo). Cada ficha contiene una parte común en donde se consignan los datos relativos a:

- las características ecológicas de la parcela.
- la superficie y los elementos de morfología,

- los acondicionamientos internos (zanjas, terrazas...).
- los límites y su naturaleza,
- la distancia al pueblo,
- los datos de tenencia de la tierra,
- la fecha desde la cual se usa en la forma actual,
- el destino del producto (venta, autoconsumo),
- el entorno de la parcela, las parcelas vecinas,
- los usos potenciales,
- los problemas ligados a las condiciones naturales, al calendario agrícola, a los salarios, los insumos, la mano de obra, etc:

Además cada ficha tiene rubros específicos en cuanto a:

- la fisonomía de la parcela (estructura vertical y horizontal de la vegetación, perfiles...),
- las plantas presentes con sus características ecológicas y de uso,
- las prácticas de cultivo y de ganadería.

El texto se estructura a la manera de un acercamiento progresivo sobre las condiciones de producción y el funcionamiento del sistema cafetalero. Estudiamos, antes que nada, el medio productivo en la región en la cual se sitúa el ejido: el área cafetalera de Xalapa-Coatepec. Viene después el análisis a nivel del ejido, de las condiciones históricas que condujeron a la instauración generalizada de la cafécultura. Habiendo situado nuestro ejemplo en el espacio y en el tiempo, podemos entonces describir con detalle el transecto y sus caracte-

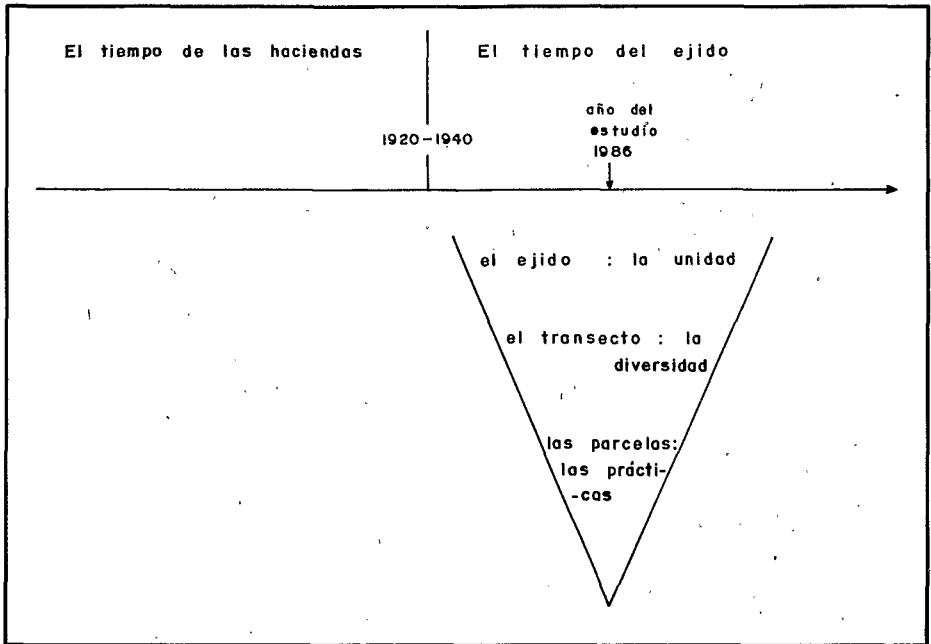


Figura 2. Tiempos y espacios privilegiados, esquema del enfoque adoptado en el ejido Úrsulo Galván, Xico, Veracruz

rísticas tanto físicas como socio-económicas. El último nivel del estudio, la parcela, es lo que finalmente, permite comprender cabalmente las prácticas de cultivo y sus relaciones con la formación de los paisajes por una parte y con las estrategias campesinas por otra.

Cada nivel de estudio remite al precedente a la vez que recurre al siguiente, y provoca o resuelve las preguntas hechas en otros niveles. La figura 2, en forma de esquema, presenta los tiempos y los espacios privilegiados en este estudio, cada uno con sus particularidades.

EL MEDIO PRODUCTIVO

La región

Dominada por el Cofre de Perote (4 280 m de altitud), en el centro del Estado de Veracruz, el área cafetalera de Xalapa-Coatepec se extiende sobre unos 100 km², en una franja que va de 900 a 1 400 metros de altitud aproximadamente. Dicha franja está bordeada, hacia el oeste (mayor altitud), por una zona de ganadería, de cultivo de maíz y papa, y de explotación forestal, y por cultivos tropicales (mango, caña de azúcar, papaya) hacia el este, en las tierras más bajas.

Desde la conquista, esta región fue escogida por los conquistadores y más tarde por los colonos españoles, para fundar sus haciendas y desarrollar las actividades agrícolas más productivas: la caña de azúcar, generalmente asociada a la ganadería.

Xalapa, actualmente capital del Estado, se convirtió rápidamente en un centro urbano con mayor importancia aún que el mismo puerto de Veracruz, afamado por sus pésimas condiciones de sanidad. Con las grandes ferias del siglo XVIII y XIX, la ciudad y la región se afirmaron como un polo comercial apoyándose en sus recursos agrícolas por una parte y por otra en su posición estratégica entre

la ciudad de México y el puerto de Veracruz, paso obligado hacia Europa. Las haciendas prosperaron al pie de la sierra, en la que se refugió una parte de las comunidades indígenas y campesinas que continuaron practicando una agricultura "de subsistencia" (maíz-frijol); otra parte de la población se quedó en la zona baja y se integró al conjunto de peones de las haciendas, o algunas veces como arrendatarios o artesanos (Báez, 1983).

A principios de siglo, los hacendados y los grandes propietarios ya habían adoptado el café sin que éste desplazara totalmente a la caña de azúcar. Coatepec, ciudad al sur de Xalapa, se vuelve la capital agrícola donde se instalan los grandes cafeticultores-exportadores, a menudo de origen español (Beaumont, 1986), e importantes fincas nacen en las tierras de las haciendas o de los ranchos recién formados.

Con la Revolución, la reforma agraria conduce a un fraccionamiento de las haciendas y a la creación de ejidos en toda la región, pero una gran parte de la población sigue sobreviviendo en parcelas minúsculas, engrosando el número de obreros agrícolas que viven en los pueblitos y

en las cabeceras municipales (Hoffmann, 1986). El minifundio (explotaciones menores de 5 has.), ejidal o en propiedad, es una de las características de la estructura agraria regional, y uno de los factores más frecuentes citados para explicar el estado de subdesarrollo tecnológico y económico de los sistemas de producción (Fricque Uriola, 1974).

El área cafetalera comprende una decena de municipios en los alrededores de las dos ciudades antes mencionadas. Las fincas más antiguas y más grandes, en superficie y productividad, se encuentran en el municipio de Coatepec. En los municipios ubicados más al sur: Xico, Teocelo, Cosautlan, las plantaciones se desarrollaron tardíamente, con la entrada en escena de los pequeños productores. La figura 3 retoma las principales dinámicas espaciales de la región actuales y pasadas, lo que permite reubicar el café en el conjunto de las producciones regionales.

El municipio de Xico, donde se ubica el presente estudio, se extiende sobre 176 km² desde el Cofre de Perote hasta la zona cañera al este. Está conformado por unas 30 localidades y más de 18 000 habitantes en 1980. La localidad de Úrsulo Galván es una de las más importantes después de la cabecera municipal (Xico).

Existe para un mismo cultivo, una gran diversidad de sistemas cafetaleros y prácticas de cultivo en relación a las estrategias campesinas. Esto se traduce en el paisaje por una variedad de fisonomías. Los sistemas cafetaleros del municipio de Xico se ubican entre 1 100 y 1 400 m.s.n.m. Se pueden distinguir tres paisajes yuxta-

puestos. El primero "todo café", está caracterizado por una fuerte homogeneidad, con fincas antiguas, en propiedad privada. Es el corazón de la parte cafetalera, alrededor de 1 200 m.s.n.m, desde hace más de un siglo. El segundo, es un paisaje en mutación, del café al pasto, en una zona ubicada entre 1 200 y 1 450 m.s.n.m. Se trata de una reconversión de fincas en pastizales, desde hace 20 años, favorecida por el desarrollo de la ganadería lechera regional. El tercero, es el "paisaje ejidal" de Úrsulo Galván, objeto del presente trabajo. Es un paisaje muy diverso, móvil, en construcción alrededor del café.

Úrsulo Galván: al pie del volcán

El ejido de Úrsulo Galván, en el municipio de Xico, está situado al pie de la falda este del volcán Nauhcamtepetl o Cofre de Perote, a 1 150 metros de altura, en donde la pendiente general hacia el este toma valores del orden del 10%.

Es una región de colinas que se extienden de NO-SE siguiendo la dirección de la pendiente general; las crestas son agudas y están separadas por valles relativamente encajonados; los desniveles oscilan alrededor de los 100 m; las pendientes son bastante cortas, rectas y fuertes (de 20 a 45%); los valles generalmente son en forma de V, salvo el valle de Calpixcan de fondo plano, donde corre de manera permanente el río más importante del lugar. Las tierras del ejido se extienden sobre tres valles pequeños, paralelos (Fig. 4); las altitudes varían entre 1 150 y 1 320 m. desde el fondo de los valles hasta las crestas.

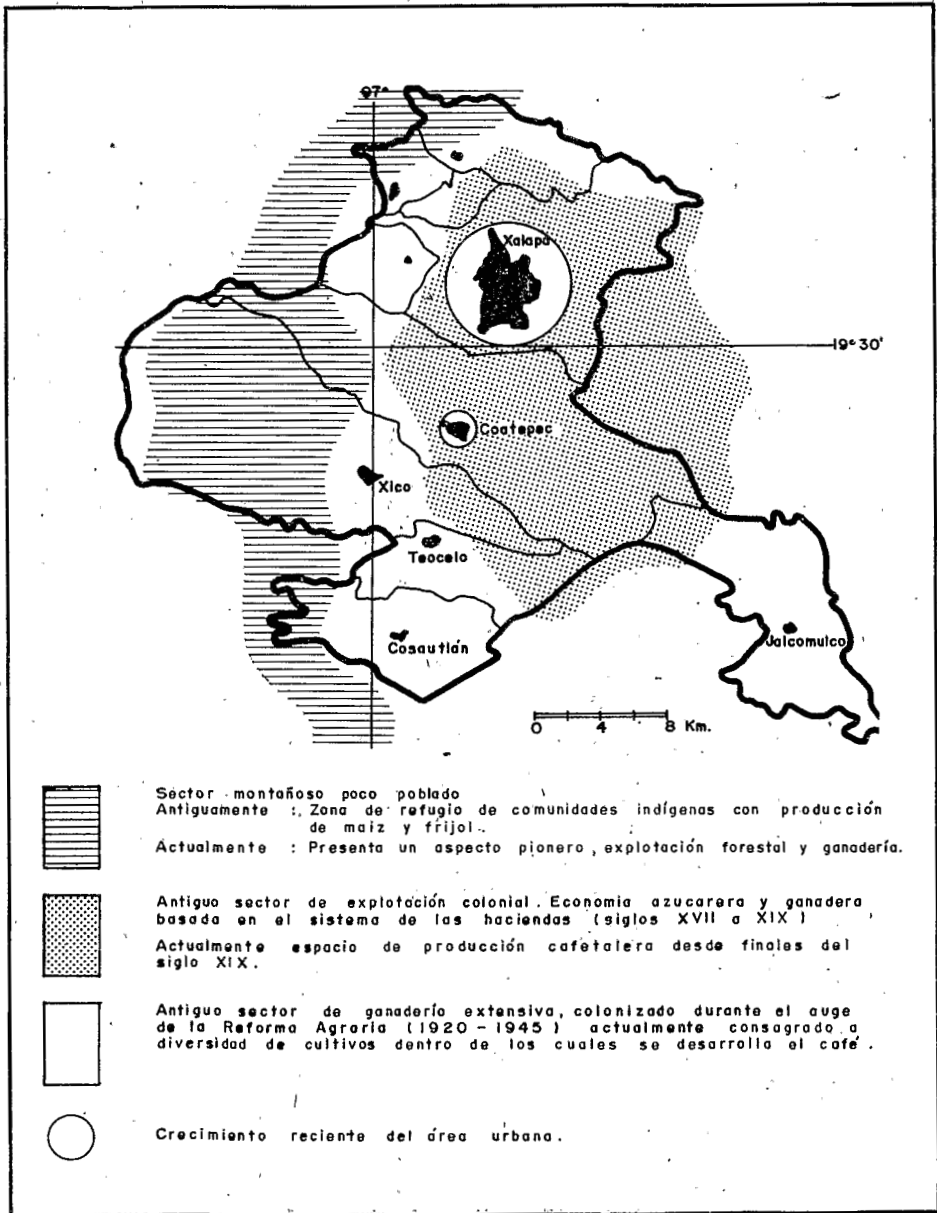


Figura 3. Área Xalapa-Coatepec: las dinámicas espaciales (Marchal y Palma G., 1985).

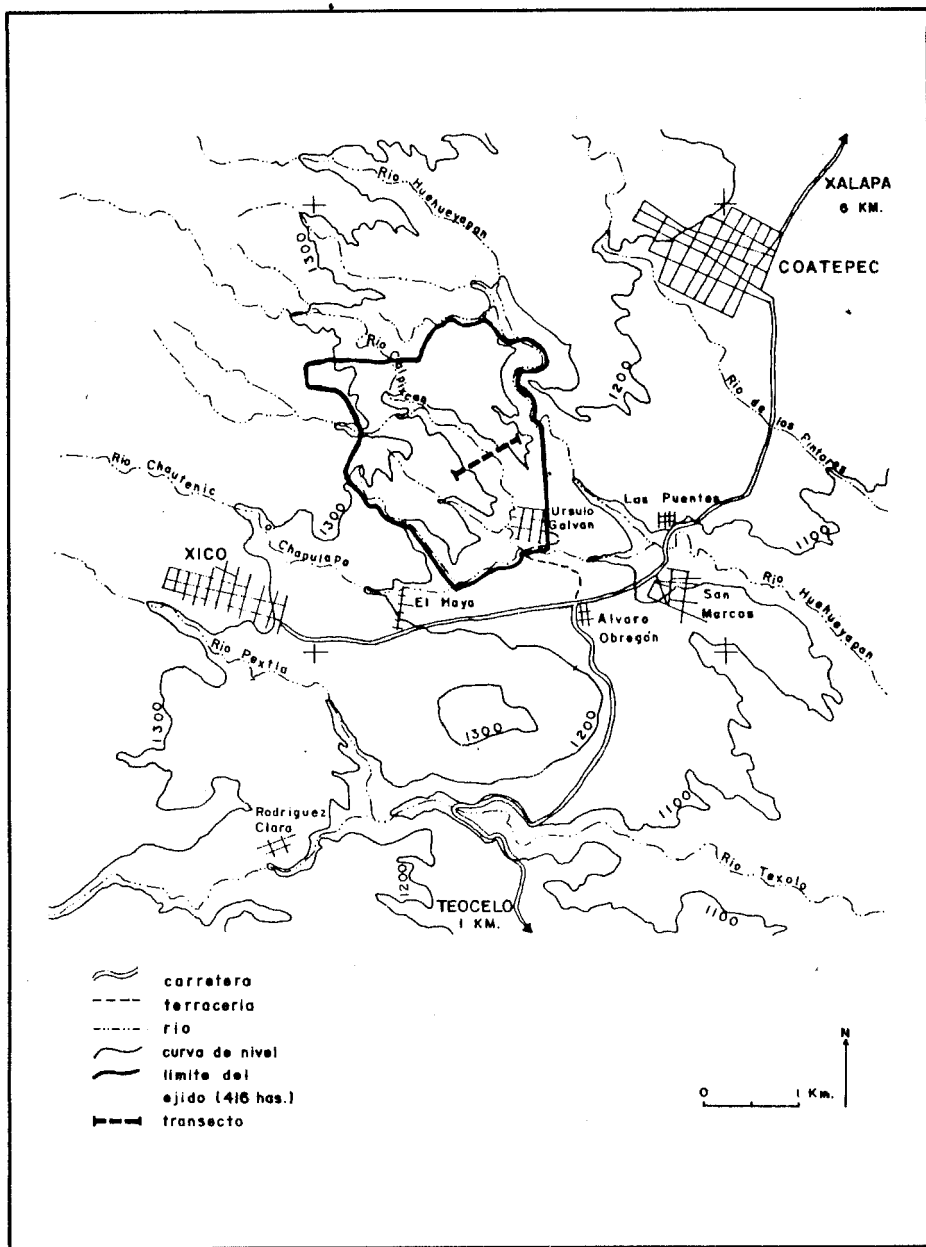


Figura 4. El ejido de Úrsulo Galván y sus límites

Aquí llueve casi todo el año (clima sub-tropical húmedo): las medias anuales, con datos provenientes de las estaciones de las dos ciudades cercanas, Teocelo y Coatepec, son:

	Precipitaciones Pp mm (anual)	Temperatura T C (Promedio anual)	Evapotranspiración ETP en mm (Thornwaite)
Coatepec	1787,6	19,0	882
Teocelo	2073,3	19,4	892

Los diagramas ombrotérmicos de estas estaciones (Fig. 5) muestran que no existen estaciones secas ni estaciones subsecas ($p=3T$); en cambio un periodo de sequía fisiológica ($p=4T$) aparece en invierno. Las temperaturas presentan una oscilación anual débil, de 15 a 21°C en Coatepec. El balance hídrico en los suelos, calculados por el método de Thornwaite, no señala déficit serio de agua (Geissert, 1985).

El substrato esta constituido de variados materiales volcánicos. Una corriente piroclástica fuertemente alterada, constituida de piedras volcánicas desgastadas cementadas por una fina matriz, descansa sobre una lava muy alterada de tipo andesítico que aparece en el fondo del valle; las crestas de las colinas están cubiertas de cenizas volcánicas recientes (Ros-signol, 1986).

Los ríos y arroyos han marcado su curso en los materiales sueltos de alteración de la brecha volcánica, y luego de la lava alterada. Las vertientes, de pendiente muy pronunciada, se estabilizan gracias a una vegetación que cubre densamente el suelo: el medio es entonces fitopenestable

según la definición de Tricart y Kilian (1979, ver más adelante).

Los diferentes tipos del suelo se reparten a lo largo de la pendiente en

función de los materiales: suelos profundos sobre cenizas volcánicas, suelos superficiales sobre rocas alteradas. En esta altitud, 1100 a 1300 m, los procesos de pedogénesis son de dos órdenes: la andosolización y la ferralitización.

La primera, consiste en una alteración rápida de los minerales primarios derivados de los materiales volcánicos y en la formación de productos alumino-silicatos llamados "alófanos". Estos poseen propiedades particulares de fuertes relaciones con la materia orgánica y de capacidad de intercambio catiónico variable según el pH.

La ferralitización, es una alteración completa de los minerales primarios; las arcillas son de tipo 1/1 de neoformación. En los materiales volcánicos de ésta región, el resultado de la alteración ferralítica es la formación de arcilla de tipo halloysita, cuyas propiedades físicas y químicas dan a los suelos buenas capacidades agrícolas.

El dominio propio de la andosolización se encuentra en altitudes de más de 1300 m, donde empieza el clima templado, húmedo todo el año

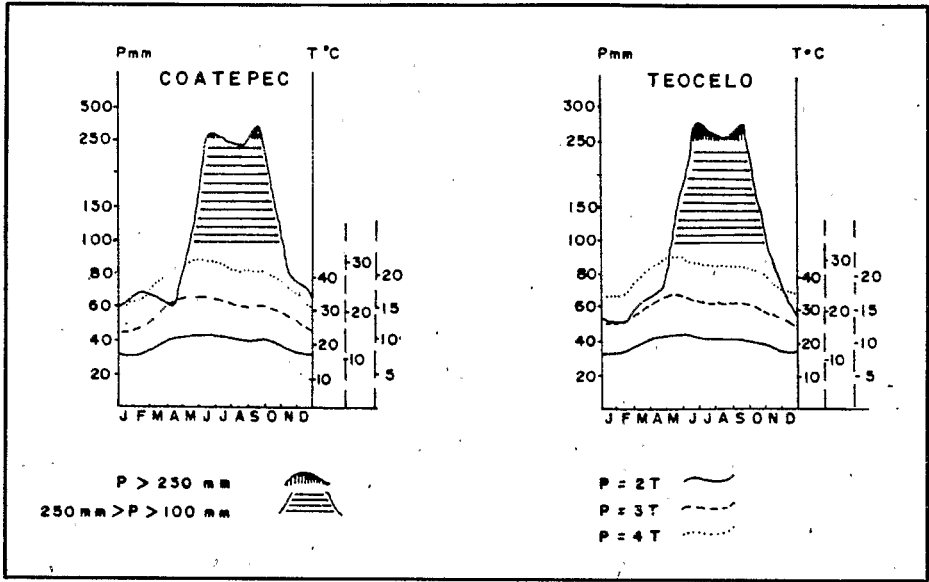


Figura 5. Diagramas ombrotérmicos de Gausson y Birot. (Según datos de SARH).

con mucha neblina y llovizna (“chipi-chipi”). Por el contrario la ferralitización se encuentra en las zonas de clima tropical, de 900 a 1300 m, que presentan estaciones más contrastadas.

El ejido de Úrsulo Galván está en el límite entre estos dos dominios edafogenéticos que se yuxtaponen, influyendo conjuntamente en la formación de los suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas: suelos ferralíticos penevolucionados ándicos, y bastante menos en los suelos superficiales sobre rocas alteradas: suelos poco evolucionados (cf. más adelante, la descripción de los suelos del transecto).

El café: las condiciones de la producción

Los elementos del medio natural, aparte de las pendientes, no presen-

tan limitantes particulares para su valorización agrícola. El predominio del café no significa que éste cultivo sea el único o el mejor adaptado.

La pendiente, algunas veces pronunciada (hasta 65%) tiene consecuencias ecológicas (escurrimientos, susceptibilidad a la erosión, etc.), pero también económicas: dificultades de acceso o de trabajo, aumentos de los costos del transporte, sobre todo para la cosecha.

Existen también otras presiones determinantes. La producción cafetalera implica la existencia de infraestructura de tratamiento (despulpado y secado en los beneficios) y luego de transporte y comunicación. De hecho, la cosecha del café en cereza debe tratarse en las 24 o 36 horas siguientes al corte, so pena de ver bajar rápidamente su calidad y su ren-

diminuto en peso (al productor se le paga en peso de café-cereza, que disminuye fuertemente al cabo de algunas horas).

El pequeño productor, obligado a vender su producción el día mismo de la cosecha, puede elegir entre los compradores privados, "coyotes" o acaparadores que trabajan a menudo por cuenta de los grandes negociantes-exportadores, y el Estado.

Este último interviene a través, del INMECAFE,¹ organismo que dispone de centros de recepción de café-cereza en los pueblos y no entrega al productor más que un anticipo. El precio final estará en función de los precios en el mercado internacional en el momento de la comercialización externa (exportación). Los compradores privados pagan al contado, un precio que depende de la evolución del mercado durante el periodo de la cosecha, pero que siempre es superior a los anticipos del INMECAFE; esto les asegura un mínimo de clientela que necesita dinero en efectivo para los gastos de la cosecha, sobre todo para los salarios. Por otro lado, sucede que el INMECAFE cierra provisionalmente sus centros de recepción por no poder tratar a tiempo todo el café producido. El productor pierde entonces una parte de su cosecha si los acaparadores no le compran en esos días.

¹ El Instituto Mexicano del Café es un organismo del Gobierno Federal, creado en 1958 pero presente sobre todo desde 1972, fecha a partir de la cual desarrolla sus actividades de apoyo agrícola y de comercialización para los pequeños productores.

Frente a esta dependencia tecnológica y económica, se tiende, en la región, a formar grupos de productores para la obtención de créditos, la compra o la construcción de beneficios y la organización de la exportación directa del café. Es interesante notar que los sectores oficiales involucrados (SPP, Banco, INMECAFE) favorecen en cierta medida este movimiento.

En Úrsulo Galván se formó un grupo de ese tipo hace seis años; contaba en 1985 con 35 miembros que obtuvieron en 1984-85 un primer permiso de exportación. Al lado de este grupo de productores-ejidatarios organizados, que tienen acceso al crédito bancario y del INMECAFE y que emplea obreros permanentes, se encuentra una importante proporción de cafeticultores, también ejidatarios, totalmente marginados: con poca tierra, a menudo menos de una hectárea, sin acceso al crédito por falta de garantías, son también empleados como obreros agrícolas por los primeros o en las fincas de los alrededores. Entre esas dos categorías extremas, los ejidatarios "medios" disponen del crédito INMECAFE y a veces emplean jornaleros, al mismo tiempo que ellos se emplean como peones para asegurar las entradas de dinero en efectivo.

Así el ejido de Úrsulo Galván resulta representativo de las condiciones regionales de la pequeña producción cafetalera, tanto desde el punto de vista de las estructuras como de los actores. Está caracterizada por:

—unas condiciones ecológicas propicias para el cultivo;

-una importante integración al mercado nacional e internacional, que implica una gran dependencia tecnológica y económica;

-una estratificación socio-económica en el seno mismo del ejido (un centenar de pequeños productores), fundada principalmente sobre la diferencia en el acceso al crédito y al mercado de trabajo.

A esto último hay que agregar el fraccionamiento de las parcelas y el minifundismo generalizado: en los 10 municipios del área cafetalera, de 50

a 80% de las unidades privadas de producción poseen menos de 5 has., 45% menos de una hectárea, y las parcelas ejidales son siempre inferiores a 10 has. y aun 5 has. (Marchal, Palma, 1985).

En este sentido, la historia de la dotación y del fraccionamiento de las tierras en Úrsulo Galván es la ilustración de un proceso más general; el análisis detallado permite ver las relaciones entre las diversas formas de aprovechamiento de la tierra (tipo de tenencia) y el uso dado a cada parcela.

LA GÉNESIS DE UNA ESTRUCTURA AGRARIA: PARCELIZACIÓN Y CAMBIOS DE CULTIVOS.

Los ejidatarios y el reparto

La primera dotación ejidal en el municipio data de 1927, cuando 149 beneficiarios, en su mayoría peones nativos de Xico, cabecera municipal, reciben 1069 has. en "posesión provisional", que se confirma 9 años más tarde por decreto presidencial. Así se constituye el ejido de Xico.

A partir de esta primera experiencia se forman otros grupos de solicitantes animados por la política agrarista del gobernador del estado, A. Tejeda (1928-1932). Los archivos de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) hacen constar una petición de tierra en 1930, sobre dos grandes propiedades cercanas a Xico: Palzoquiapán, de Manuel Sánchez Rebolledo (403 has), y la Providencia de Clotilde y Luz Bravo (300 has.); las reclaman los campesinos sin tierra y los peones de Xico, muchos de ellos hijos de los antes mencionados.

Los solicitantes invocan la Ley Federal sobre las "tierras ociosas" y la Ley Local Núm. 297 sobre los "arrendamientos forzosos", según las

cuales tienen derecho a las tierras no explotadas, sobre todo porque ellos cultivan una parte que rentan desde 1917 (Palzoquiapán) y desde 1920 (Calpixca, incluida en la Provincia). Sin embargo, no obtendrán más que 23 has. en Calpixca ese mismo año. Comienza entonces un periodo de conflicto agrario, caracterizado por la inseguridad, la violencia y la penuria alimenticia, que durará hasta la dotación definitiva en 1936.

El 19 de febrero de 1934, un documento firmado por 248 miembros de la "Unión de arrendatarios", formada por tres grupos ("Úrsulo Galván", "Juan Jacobo Torres" y "Emiliano Zapata"), reitera su demanda de tierra sobre las mismas propiedades. Después de la solicitud oficial de dotación ejidal en septiembre de 1934, los solicitantes, entonces reunidos en un sólo grupo (Úrsulo Galván) se instalan provisionalmente en Calpixca para apoyar su demanda y comenzar a ocupar las tierras reclamadas. La posesión provisional es acordada el mismo año y el decreto presidencial, 2 años más tarde, otorga 416 has a 104 beneficiarios

(207 has de Palzoquiapán y 209 has de la Providencia). Sin embargo aún ahora quedan todavía 19 has. en conflicto, que los propietarios de entonces han logrado no entregar a los ejidatarios a pesar de las resoluciones oficiales en favor de éstos últimos.

Después de la creación del pueblo en su ubicación actual, en 1934, los años cuarenta se ven turbados por conflictos internos, algunas veces sangrientos, seguidos de emigraciones de ejidatarios y de llegadas de vecindados de Xico y de más lejos, sobretudo de la franja costera y del norte del Estado. Es la época decisiva en que se establece de hecho un ejido ya reconocido legalmente. Después de la parcelización² en 1944 seguida de la concesión de los "certificados de derechos agrarios" a cada ejidatario en 1948, se concretiza la diferenciación interna en el ejido: los tratos, litigios y conflictos entre los ejidatarios y de éstos con el ingeniero encargado de la parcelización acaban en un reparto de tierras notablemente desigual, tanto en calidad como en cantidad, los terrenos planos y cercanos al pueblo se les atribuyen a los ejidatarios más poderosos política y económicamente (líderes, dirigentes de comités agrarios, parientes o "compadres" de los caciques locales) mientras que los más desprotegidos obtienen parcelas lejanas, divididas, en

terrenos accidentados. A algunos se les dan más de 12 has., incluyendo a sus hijos de menos de cuatro años como derechohabientes mientras que en numerosos casos, las 4 has reglamentarias se vean reducidas, "por error del topógrafo".

La concentración de tierras se acentúa en los años 60, a través de ventas y arrendamientos ilegales de parcelas ejidales. Las dos últimas "Depuraciones censales con usufructo parcelario"³ en 1977 y 1982, no hacen más que confirmar esta estratificación conservando el mismo número de ejidatarios (103 más una parcela escolar) cincuenta años después de la concesión.

Sin embargo, es notorio que la ideología igualitaria del ejido —4 has por persona— con la mitificación de los "padres fundadores, los luchadores" está muy presente. Es animada por los dominantes pero muy propagada por los pequeños ejidatarios, sin embargo lúcidos; sólo la contradicen los hijos de ejidatarios despojados en los periodos procedentes y que se encuentran actualmente sin tierra.

La dimensión social del uso agrícola

Los documentos de los archivos de la Secretaría de Reforma Agraria

² La "Ley de Ejidos" de 1920 prevé la posibilidad de reparto de parcelas individuales a los ejidatarios, conservando espacios comunes o colectivos: la "parcela escolar", destinada a ayudar al funcionamiento de la infraestructura escolar; en ciertos casos la "parcela económica de la mujer", destinada a completar los ingresos propios de las mujeres de ejidatarios; las superficies de bosque y pastoreo extensivo.

³ Operación dirigida por la Secretaría de la Reforma Agraria, que pretende verificar periódicamente el uso efectivo de las parcelas ejidales, retirar sus parcelas a los ejidatarios que no las cultivan y distribuir las parcelas disponibles —resultado de emigración, definición o abandono— a nuevos derechohabientes, después del censo de los ejidatarios, derechohabientes y solicitantes.

(SRA) que se refieren a las propiedades de Palzoquiapán y la Providencia en los años 20, antes de la dotación, dan la imagen de tierras pobremente explotadas: hay caña de azúcar en los fondos irrigados de los valles, pero son tan pocas y tan dispersas las parcelas de café, plátano y naranja que el ingeniero de ese momento consideró que no era necesario medirlas; el resto está abandonado o rentado a pequeños agricultores que siembran maíz y frijol.

La instalación de los campesinos al aplicar la ley sobre los arrendamientos forzosos se acompaña de desmontes seguidos de cultivo de maíz. Con la dotación ejidal y la seguridad de tener tierras recién adquiridas, las superficies de maíz aumentan rápidamente: éste se sustituye a veces a la caña de azúcar. El objetivo alimenticio es prioritario: "En esta época no se comía más que tortillas con un poco de sal, había que sembrar para comer", recuerdan los ancianos. Sin embargo, algunos ejidatarios siguieron sembrando caña en el fondo del valle y otros comienzan a sembrar café, naranja y plátano, clara manifestación de la diferenciación precoz en el seno del ejido.

Al final, de los años 40 y principios de los 50 se opera una renovación en el cultivo de la caña de azúcar a nivel nacional. Eso se traduce en la región por un importante crecimiento del Ingenio de Mahuixtlán que asegura la distribución de los insumos (créditos, fertilizantes), la comercialización y la transformación de la caña. Este nuevo esplendor corresponde con el auge del mercado azucarero después de la segunda guerra mundial, y está

apoyado por los decretos presidenciales de 1943 y 1945, instaurando la obligación del cultivo exclusivo de la caña en las áreas de influencia de los ingenios (decretos que son válidos hasta 1972). El ejido de Úrsulo Galván se aprovechará brevemente de esas medidas pero no sembrará todo su territorio con caña: su situación ligeramente marginal en relación al ingenio, le evita aplicar las leyes antes mencionadas.

Las condiciones de abasto alimenticio se mejoran con el fin de la lucha armada en la región. Sobre las laderas, el café reemplaza progresivamente al maíz en proporciones variables de una explotación a la otra (200 a 300 plantas de café por año en una explotación "tipo" de 4 has), sobre todo después de la parcelización de 1944.

Los años 50 se caracterizan por el abandono de dos cultivos hasta entonces importantes, la naranja y la caña de azúcar.

La primera desaparece a causa de una enfermedad (parasitismo de la fruta por "la mosca prieta"), que se combina con dificultades económicas: más exactamente la comercialización sufre de la competencia ejercida por la nueva zona de producción de cítricos al norte del Estado, en Gutiérrez Zamora. La naranja, presente en la región desde la colonia, conoce un importante florecimiento con la instalación del ferrocarril a finales del siglo XIX. Se exporta a los Estados Unidos hasta 1912, después de México y Puebla. Y es objeto de industrialización local en 1945-46 (fábrica de aceites y extractos de la Orduña

“Mission Orange”). Hasta esta fecha sembrados entre los cafetos, los naranjos empezaban apenas a plantarse en verdaderos huertos monoespecíficos, con el empleo de fertilizantes y variedades seleccionadas (Navel), cuando sobreviene la crisis de los años 50 y se abandona este cultivo (Sánchez Altamirano, 1948).

El cultivo de la caña de azúcar cae en la misma época bajo el efecto conjugado de factores de envergadura local, regional y nacional.

Los escasos terrenos planos del ejido se empobrecen rápidamente y exigen mayor mantenimiento, más abono; los transportes son difíciles y costosos; el ingenio sufre de dificultades financieras y no asegura el pago a los productores.

Por otra parte, en otros territorios veracruzanos, se abren amplias superficies a la caña de azúcar, bajo el impulso de medidas y planes gubernamentales. La Comisión del Papaloápan se crea en 1947 para el acondicionamiento de un espacio enorme que debía beneficiarse con la irrigación, gracias a la construcción de la gran presa Miguel Alemán. Esta región costera compite con las regiones de altitud, con mejor rendimiento en azúcar pero con una productividad más baja.

Finalmente, la industria azucarera sufre una crisis debido a la fluctuación de los precios, a la competencia del betabel en el mercado internacional y a la débil modernización de las plantas procesadoras, los ingenios. (Alcántara, y Bernard, 1984).

Los pocos productores de caña que quedan en Úrsulo Galván —nueve en 1981 y tres en 1985— lo siguen siendo sólo para poder gozar del Seguro Social otorgado a los cañeros: cultivan superficies reducidas a unas cuantas áreas.

Paralelamente a la degradación de las condiciones de la producción azucarera, interviene el auge cafetalero de los años de 1950-55 (importante aumento de los precios internacionales, Fig. 6), que repercute rápidamente en la producción regional al aumentar las superficies sembradas de café. En Úrsulo Galván esto opera en detrimento de las parcelas de caña en las tierras bajas y de los terrenos en los que antes se sembraba maíz, o bien estaban abandonados.

A este periodo le suceden más de quince años de “morosidad”, de 1960 a 1975: los precios del café son relativamente bajos en el mercado internacional, la caña de azúcar y la naranja dejan de ser cultivos remunerativos en la región, y el maíz sirve exclusivamente para el autoconsumo.

En las fincas, los plátanos sembrados entre los cafetos producen tanto como éstos últimos. En algunas partes se llega a quitar los cafetales para implantar pastizales (pero esta reconversión, necesita un cierto capital disponible por lo que casi no se dio en Úrsulo Galván). Esta situación, aunada a la ausencia de cualquier sistema de crédito, salvo el particular con intereses usurarios, provoca un “abandono de fincas, un gran número de arrendamientos de tierra (más de la mitad del ejido estaba rentando a productores de Xico y de Coatepec) y se presenta una importante

emigración de ejidatarios que van a trabajar a otras partes en el estado de Veracruz o en las grandes propiedades vecinas al ejido" (Hernández Ramos, 1981).

En 1973 la llegada del INMECAFE al ejido y la creación de una UEPC ("Unidad Económica de Producción y Comercialización" Alfredo Bonfil") permiten el acceso al crédito, la introducción de nuevas variedades y el mejoramiento de la comercialización para los pequeños productores, hasta entonces sometidos al arbitrio de los grandes acaparadores de la cosecha. La nueva política del INMECAFE en favor de los cafecultores marginados parece haber sido eficaz al principio, en la medida que los sensibilizó a los problemas de modernización, de la producción y la comercialización.

El año de 1975 queda en las memorias por la espectacular alza de precios internacionales (Fig. 6), debido al derrumbe de la producción cafetalera brasileña a consecuencia de heladas.

En 1979 se otorgan créditos a largo plazo del banco de Crédito Rural del Golfo para la renovación o la implantación de fincas. Las superficies ocupadas por el café aumentan en grandes proporciones: más de 103 has en dos años, es decir el 25% de la superficie del ejido. El programa gubernamental PIDER (Programa Integral de Desarrollo Rural), en 1979, tiene el mismo objetivo: acordar créditos a largo plazo sin interés para los productores más desprotegidos; el objetivo es de implantar 100 nuevas has. de café. En esta época casi todos los ejidatarios son afectados por el

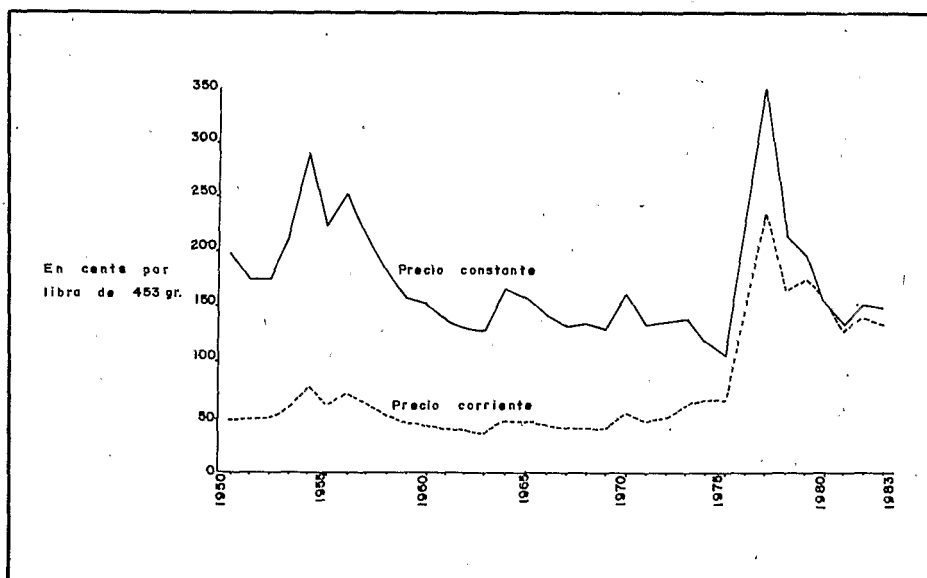


Figura 6. Precios del café 1950-1983, promedios anuales (Davirón, 1985).

crédito, a través de uno u otro organismo (Cuadro 1).

Después de este formidable auge los precios internacionales bajan de nuevo en los primeros años de 1980, pero conservan un nivel que permite que el café se mantenga como el cultivo más remunerador de la región.

mos la gran dependencia⁴ de este conjunto ejidal frente a las coyunturas económicas regionales, nacionales e internacionales: tres cultivos dominantes la caña de azúcar, el maíz y el café se sucedieron en medio siglo, además de la naranja, el plátano y actualmente la ganadería. Esta última ésta directamente ligada a la disponi-

CUADRO 1
LOS CREDITOS EN ÚRSULO GALVÁN EN 1979-1981.

		1979-80	1980-81
INMECAFE	(A corto plazo 4% anual).	86 Beneficiarios	89 Beneficiarios
Banco de Crédito Rural del Golfo (Sobre 5 años, 13% Anual).		13 Beneficiarios \$ 1'278,092 (\$ 29 500/ha.)	40 Beneficiarios \$ 2'038,620 \$ 37 500/ha.)
PIDER	(A largo plazo sin interés).	32 Beneficiarios	13 Beneficiarios

Nota Bene: en 1985-86, la UEPC contaba con 157 socios, los cuales recibieron un crédito de \$ 20 705 000, comprometiendo 4100 quintales (26 qq por persona).

La emigración del ejido baja sensiblemente y los ejidatarios empiezan a recuperar las tierras que habían rentado en las épocas difíciles. Actualmente se estima en 350 has. la superficie del ejido sembrada con café, de las cuales 300 están en producción, es decir más del 70% del territorio ejidal. La campaña INMECAFE de 1982-83, con una comercialización para el ejido de 4535 quintales (1 quintal 245 kgs. de café cereza), permite establecer una estimación de rendimiento de 15 qq/ha.) pero inferior a la del municipio vecino de Coatepec (24 qq/ha.) (Beaumont, 1984).

De esta historia sobre la ocupación del suelo en Úrsulo Galván deduci-

bilidad en tierra, capital y mano de obra, como lo veremos más adelante, y se desarrolla (aunque poco en Úrsulo Galván) en las épocas en las que caen o se estancan los precios del café, en los años 1960 y a principios de los 1980.

Estos cambios en la agricultura provocan transformaciones en el paisaje (Fig. 7). El paisaje registra la historia y traduce, en 1986, el desarrollo de la cafeticultura que data de 1973 con la implantación en el ejido de una "estructura de encuadra-

⁴ Los créditos, por ejemplo, no son concedidos a los pequeños productores más que por el sector cafetalero, excluyendo cualquier otra actividad agrícola.

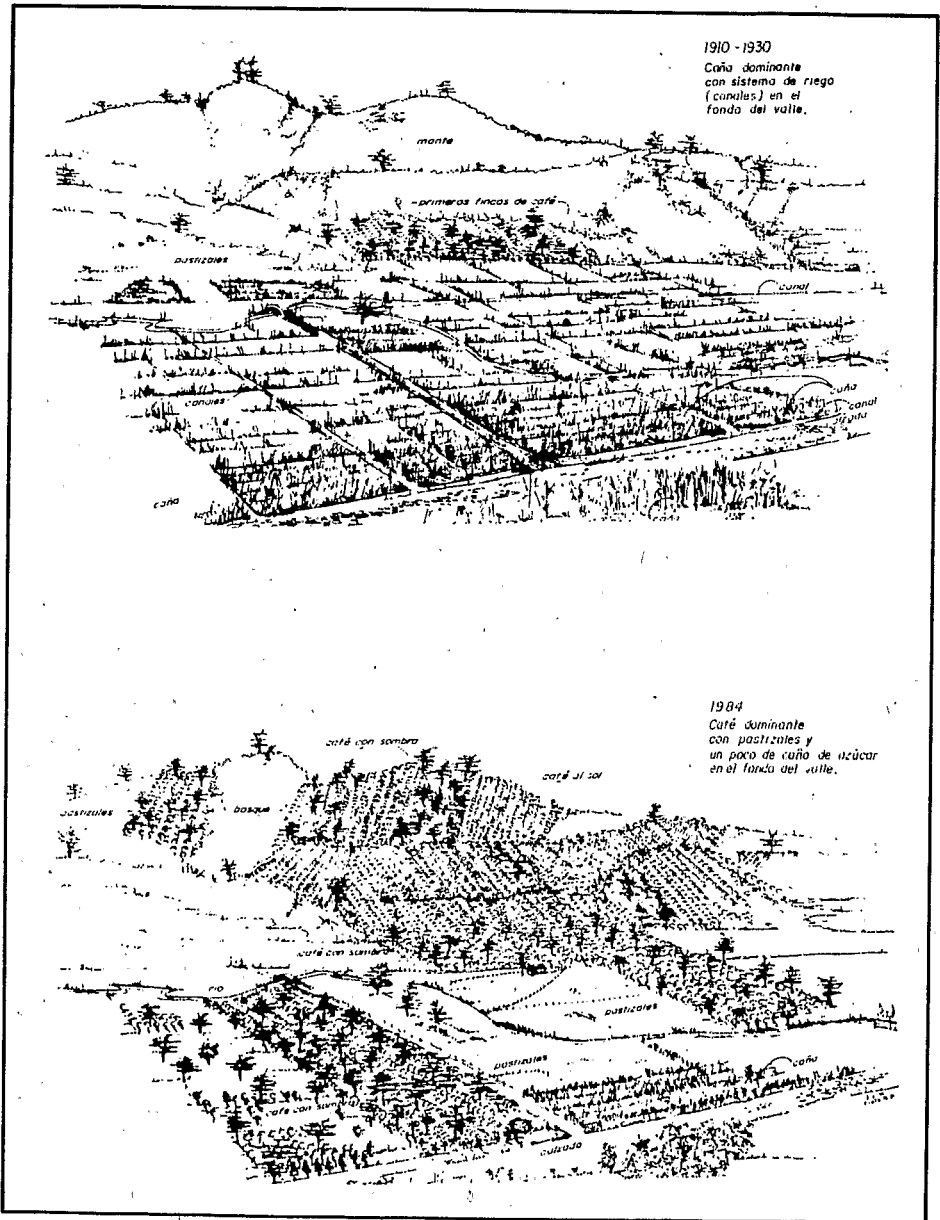


Figura 7. Dinámica de los paisajes y de los sistemas de producción. El ejemplo del ejido Úrsulo Galván. (Según croquis de J. Y. Marchal).

miento" (el INMECAFE). Los campesinos perciben el medio natural como "maleable"; se acuerdan de los usos pasados y no dudan en especular sobre un futuro en el cual el café estaría ausente y entraría en la historia después de la caña de azúcar.

La pareja paradójica "dependencia/facilidad de adaptación" es una de las características de la economía local, la cual se apoya, aunque en menor medida, en otras fuentes de ingresos diferentes al café: la venta de frutas silvestres o cultivadas, el cultivo de maíz (muy poco) y sobre todo el trabajo asalariado. El endeudamiento es muy frecuente.

Cada explotación agrícola combina estos elementos de manera original en función de sus características propias. La conducción, el manejo de una finca dependerá de factores englobantes, del medio socio-económico local y regional, y de factores particulares a la naturaleza de cada finca.

El estudio a lo largo del transecto permite analizar en detalle las condiciones naturales de la producción cafetalera y su dinámica, el papel de las demás actividades así como el papel de la tenencia de la tierra (la propiedad y los modos de aprovechamiento) en la construcción del paisaje. ¿Cuál es la dimensión natural, histórica, social y económica de éste paisaje cafetalero?

Actualmente el café es el cultivo predominante; por eso es necesario, antes de seguir más adelante, de presentar las características de la cafeti-

cultura en la región central de Veracruz.

La cafeticultura en la región centro de Veracruz

La especie cultivada es *Coffea arabica*, utilizándose cuatro variedades de ella: *Coffea arabica* var. *arabigo*, la más antigua y la más conocida, es apreciada por su larga vida (hasta 50-80 años), por ser rústica, y por lo flexible de sus ramas que facilitan grandemente la cosecha. La variedad *bourbon*, obtenida por mutación de la anterior en la Isla Reunión —de ahí su nombre— da arbustos mas tupidos y una producción mayor, lo mismo que la variedad *mundo nuevo*, obtenida por cruce de arábigo y bourbon. Las dos tienen una duración de vida menor que la primera (15-25 años). La última variedad introducida en la región es *caturra*, arbusto más pequeño, de follaje denso y de alta productividad si se cultiva con técnicas específicas (cultivo al sol, alta densidad de plantación, poda y fertilización esencialmente). Dura menos tiempo que las otras variedades, y sus ramas frágiles se rompen fácilmente en el momento de la cosecha.

En cuanto a los rendimientos, los datos del INMECAFE son los siguientes:

4.6 kg/pie para el *arabigo*
 5 kg/pie para el *bourbon*
 8.9 kg/pie para el *caturra*
 (A. López, com. pers.)

La mayoría de productores cultivan más de una variedad, y casi todos guardan una buena cantidad de ara-

bigo, llamado también “nacional”, “típico” e incluso “criollo”.

El productor puede realizar su propio vivero a partir de granos de café provenientes de su plantación o seleccionados, para la producción de “peseñillas” (plantas de 1 año, de 30 cm. listas para plantar). La plantación tiene lugar en junio, al comienzo de la estación de lluvias, con cafetos jóvenes de uno a dos años, originarios del vivero o comprados. Se hace en hoyos de 40 x 40 x 50 cms. cavados con algunos días de anticipación y llenados con buena tierra (“granillo”, tierra negra de los horizontes de superficie), antes de colocar las plantas. Se efectúa en cuadrado o a veces al “tresbolillo” con espacios de 2x2 a 3x3 mts.

Los trabajos en un cafetal se componen de las operaciones siguientes (Fig. 8). De hecho el calendario agrícola es muy flexible; las fechas de operación varían mucho de un productor a otro, en una misma zona, dependiendo de las disponibilidades en tiempo, capital y mano de obra de cada uno.

Las limpiezas se efectúan manualmente utilizando el azadón o el machete; la limpieza química prácticamente no se utiliza pero puede sustituir, a veces, a una de las limpiezas manuales. Hay de dos a tres limpiezas por año, en octubre, febrero-marzo y julio.

La fertilización está generalizada. Las recomendaciones técnicas prevén de dos a tres espaciamientos de abono por año, asociados a las limpiezas, al pie de cada cafeto a unos 30

cm. del tronco (“zona de goteo”) en un suelo previamente escardado. El abono puede enterrarse ligeramente con el azadón.

La poda es relativamente poco elaborada en la región y consiste la mayoría de las veces en un recepado, o poda de rejuvenecimiento que se lleva a cabo con los viejos cafetos no productivos. Se deja que salgan del tronco de tres a cuatro ramas maestras que producirán a los dos o tres años. A nivel nacional, este tipo de poda lo practica el 80% de los productores, pero sólo un 6% lo hace “correctamente” (Nolasco, 1985). El descope de los arbustos a una altura de 1.80 a 2 metros aproximadamente para facilitar la cosecha y favorecer el desarrollo lateral se encuentra poco extendido en los cafetales de la región.

De hecho la técnica más utilizada en el país (50% de los productores que podan) y en la región es la que Nolasco (1985) llama el “sistema veracruzano”, que consiste en un paso rápido por las fincas para suprimir con el machete las ramas menos productivas. El empleo de la tijera comienza a generalizarse, sin que lo acompañe por el momento algún cambio en las técnicas para podar.

Los tratamientos fitosanitarios prácticamente no existen ante la ausencia de enfermedades graves (hongos o insectos) en la región. Tal parece que las técnicas tradicionales de sombra (cf. más adelante) tienen un efecto de control biológico eficaz contra los parásitos. La roya (*Hemileia vastatrix*), proveniente de América del Sur y ya presente en Chiapas,

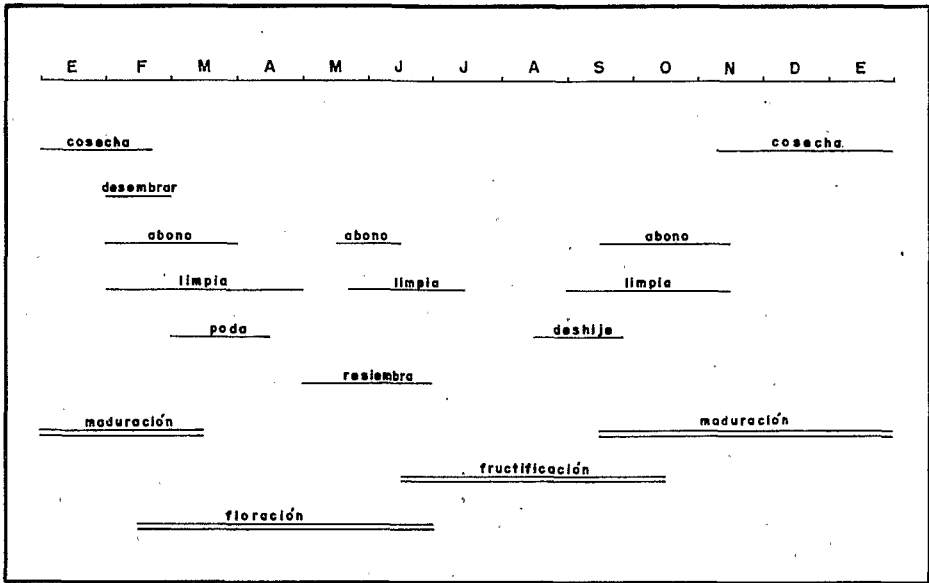


Figura 8. Calendario agrícola del café. Úrsulo Galván, Xico Veracruz, 1985.

no se había detectado en 1986 más que en dos fincas de la región.

La mayoría de los cafetales se trabajan bajo sombra para lograr una regulación microclimática favorable al cultivo (temperatura, humedad, viento...). Las principales especies arbóreas son leguminosas: el chalahuite (*Inga vera leptoloba*) que da una sombra escasa debido a su forma extendida, y el jinicuil (*Inga jinicuil*) de aspecto mas recogido; encontramos también naranjos, limones, plátanos, guayabos, etc. (Fig. 9).

La gestión individual, pie a pie, del café y de los demás árboles en las operaciones de podar, desramar, deshojar (en el caso del plátano), contribuye a dar a este paisaje un aspecto muy peculiar. Son plantaciones de tipo "agrobosque" (Molinó, 1986).

Proporcionan no sólo el producto del café sino también ingresos monetarios diversificados mediante la venta de frutas, flores y semillas; contribuyen a la alimentación de los hombres como de los animales.

La cosecha del café tiene lugar de octubre-noviembre a febrero-marzo. Debido al espaciamento de la floración en un mismo pie de café (2 a 4 brotes entre marzo y mayo), la maduración de los frutos se extiende también en el tiempo y necesita varias cosechas. Estas son manuales, colectándose en cada rama sólo los granos maduros, lo que, entre otros factores, proporciona la calidad del café. En este periodo se necesita mucha mano de obra temporal, proveniente tanto de los alrededores inmediatos como de las zonas más altas de la región (Biarnes y Duchenne, 1987).

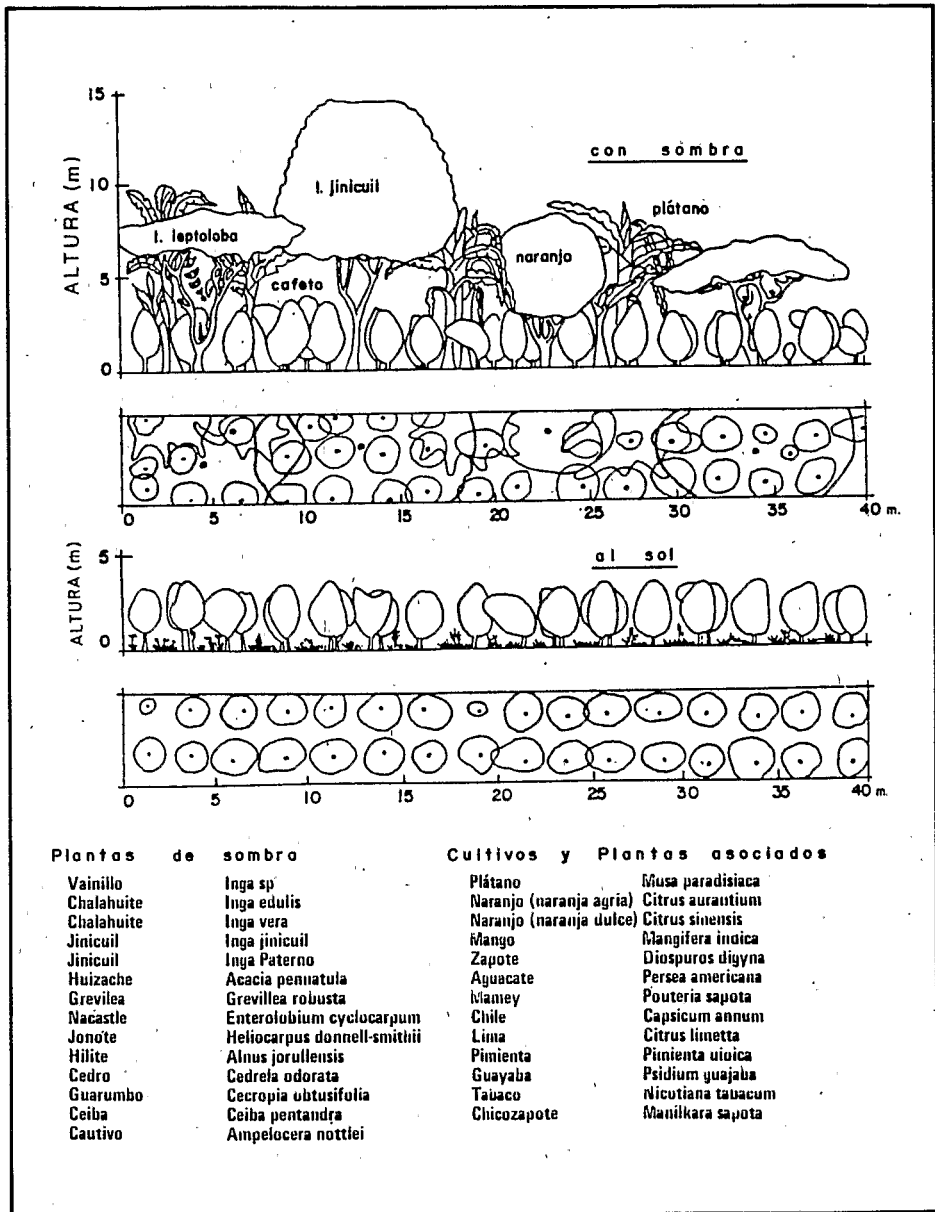


Figura 9. Los cafetales de Veracruz: dos perfiles característicos (Jiménez Avila, 1979).

La transformación del café tiene lugar en beneficios, los cuales pueden ser o bien particulares, o bajo forma de cooperativa, o controlados por el INMECAFE. Después del despulpado, que debe efectuarse dentro de las 36 horas siguientes a la cosecha, se dejan fermentar los granos, luego se lavan y se secan, en secadoras o sobre planillas al sol, para así obtener el "café pergamino". Después de esta fase de "beneficio húmedo" se hace la transformación en café-oro, o café-grano, quitando la última capa o "pergamino" en beneficios secos.

A nivel nacional los rendimientos son bajos, aunque en aumento desde hace varios años (cf. más adelante). El rendimiento promedio en México es de 12.6 a 14.8 quintales por hectárea según las fuentes (1 quintal= 245 kg. de café cereza y 46 kg. de café oro), inferior a los valores en Costa Rica (26.3 a/ha), en El Salvador (25 a/ha), en Kenia (20.6 a/ha) pero superior a los de Colombia (13.2 a/ha) (Datos del período 1975-1980, Carvajal 1984). En la región los rendimientos oscilan entre 15 a 25 a/ha, es decir, superiores al promedio nacional sin llegar a alcanzar altos valores.

Las fincas, del centro del Estado de Veracruz, aunque se sitúan a la cabeza de la cafecultura mexicana por sus rendimientos (Nolasco, 1985), siguen siendo mayoritariamente tradicionales y relativamente poco intensificados. El hecho más notable es la heterogeneidad de los cafetales que oculta y atenúa las alternativas aisladas de mejoramiento técnico. En

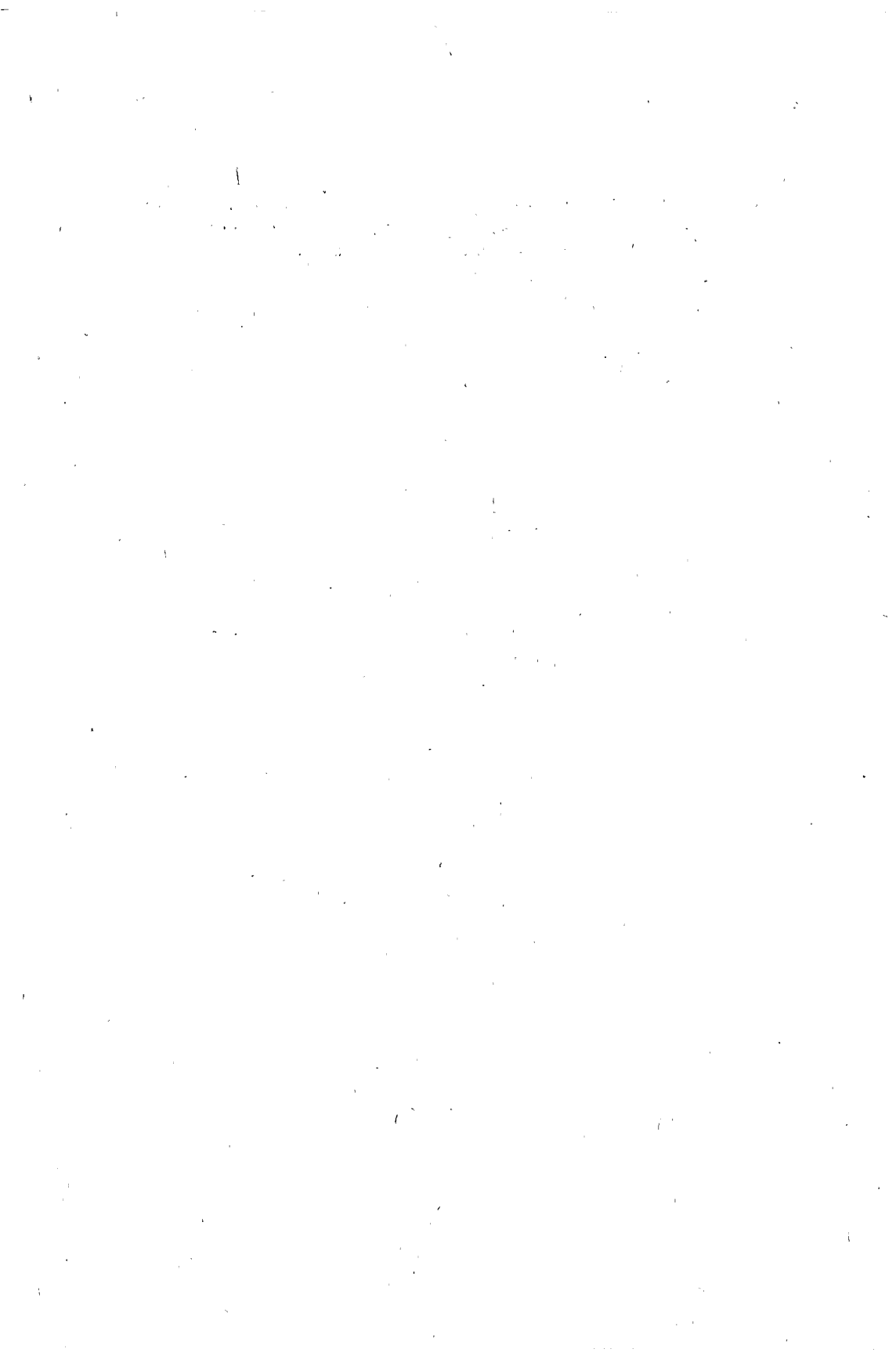
cada parcela encontramos, uno a otro, cafetos de edades diferentes, y a menudo de variedades diferentes; la capacidad de producción de una parcela jamás es explotada a su máximo en un mismo año, lo que puede indicar, de parte del productor, una estrategia antiriesgos frente a la monovarietalidad y a la intensificación.

Las técnicas difieren según la variedad de café considerada. Las recomendaciones actuales del INMECAFE tienden a intensificar la producción, privilegiando el cultivo "al sol" de la variedad *caturra*, lo que implica una mayor densidad de plantación, y podas, limpias y fertilizaciones más frecuentes y regulares. Actualmente estas técnicas se encuentran aún poco difundidas en la zona de estudio, y las parcelas "al sol" son la minoría en el mosaico del paisaje cafetalero. A nivel nacional, sólo entre el 15% y 20% de los cafeticultores utilizan el *caturra* (Nolasco, 1985).

En el transecto no encontramos más que dos parcelas de este tipo (01 y 03), explotadas, una por un ejidatario acaparador de tierras, ligado a las autoridades locales y jugando un poco el papel de cacique local, y la otra por una pareja joven que posee más de 6 hectáreas de café y un poco de ganado lechero. Es decir, que sólo los productores que disponen de capital suficiente para la reconversión y el mantenimiento de una parcela de *caturra* se lanzan al cultivo "al sol" y siguen las recomendaciones del INMECAFE.

Los demás, es decir, la mayoría, siguen utilizando las técnicas "tradicionales" y las adaptan o las transforman en aquellas prácticas que

juzguen más apropiadas a su situación. El estudio de parcelas se vuelve necesario para entender esos matices y adaptaciones.



EL TRANSECTO

Cercano al pueblo, el transecto se delinea a lo largo de una transversal del valle principal, Calpixcan, de una cresta a la otra, con una orientación NE./SO. (Fig. 10). Recorta una veintena de parcelas, que ocupan unas 14 has. cultivadas principalmente de café, pero también de caña de azúcar, maíz y frijol, así como algunos pastizales; presentan así la heterogeneidad y la diversidad de uso del suelo en el ejido.

El dispositivo transversal es el que adoptaron los ingenieros y topógrafos en el momento de la parcelización del ejido, otorgando a cada ejidatario una porción de terreno que va de las crestas al fondo del valle: esto aseguraba, teóricamente, un reparto igualitario en la calidad de la tierra atribuida a cada uno. Las vertientes están divididas en porciones anchas de unos 100 metros, perpendiculares al río, lo que procura a este paisaje ejidal una fisonomía "en teclas de piano".

El transecto llega a identificar el dispositivo espacial característico de Úrsulo-Galván, su variabilidad "intraparcelas" en el uso del suelo, y

también su variabilidad "intraparcelas", en los cafetales. La gran heterogeneidad suscita cuestiones; los elementos de respuesta, a nivel del transecto, se encuentran por un lado en las características del medio físico y por otro en la historia de cada parcela y de sus condiciones y prácticas de cultivo.

Unas condiciones físicas poco apremiantes

Se han reconocido tres tipos de materiales volcánicos en el transecto. En la base, al nivel del río (1160 m), se observan afloramientos de una roca volcánica muy alterada químicamente, difícilmente reconocible, sin duda de tipo andesítico. La recubre una corriente de lava, brecha piroclástica que está constituida de elementos de rocas volcánicas más o menos redondeadas, del tamaño de una piedra, de bloques cementados en una matriz limo-arcillosa; el conjunto está muy alterado y es relativamente blando. Sobre la vertiente SO., un afloramiento de esta roca, que en este lugar está poco alterada y dura, forma una cornisa. En las partes más

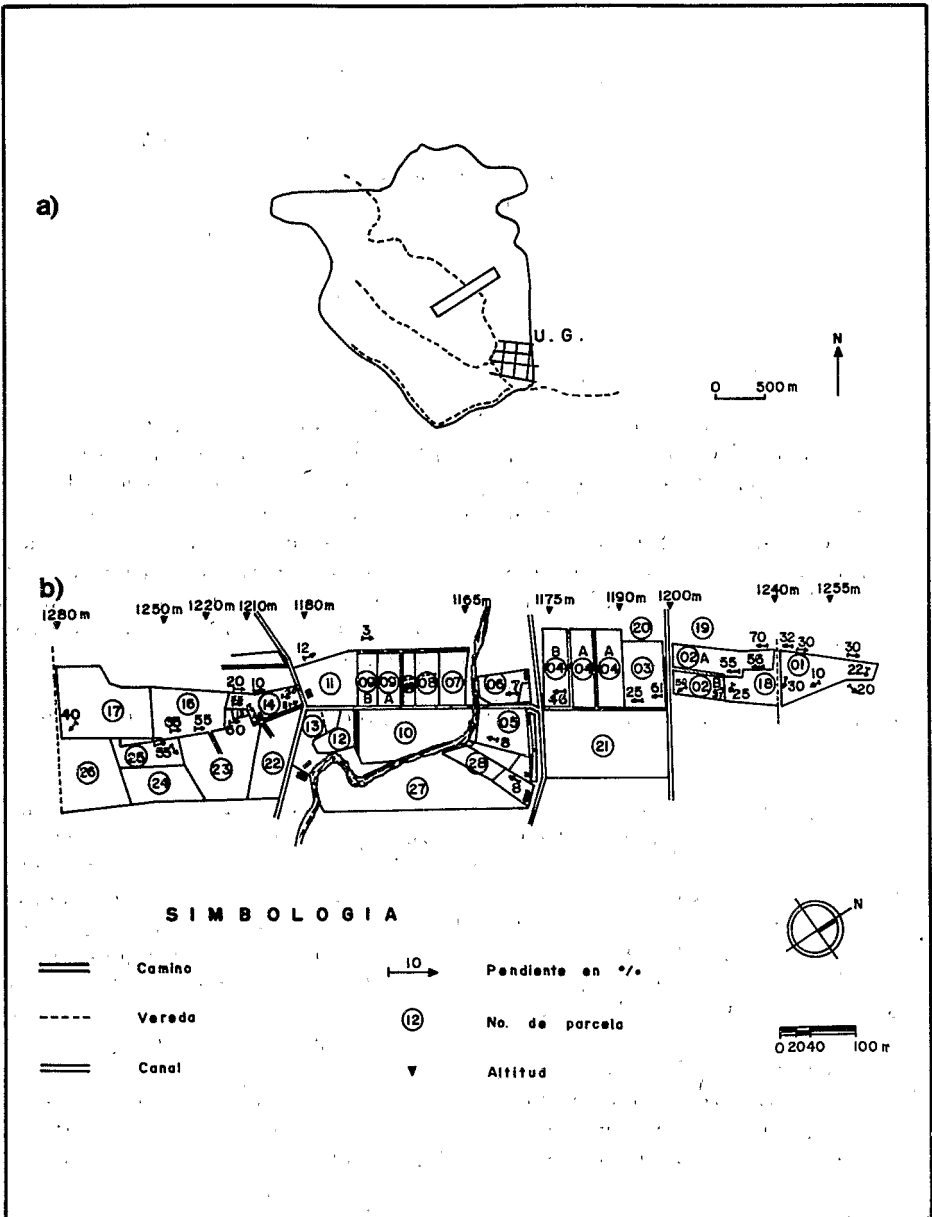


Figura 10. El transecto a) ubicación en el ejido: un espacio rectangular de lado a lado del río; b) el levantamiento de las parcelas.

altas de las colinas (1280 m) aparece un depósito de cenizas volcánicas de un espesor que puede sobrepasar la decena de metros. El grado de alteración generalmente es fuerte.

Además, al nivel del valle, los aluviones se depositaron en varios sitios sobre un material rocoso, y grandes bloques de andesita recubren el valle.

En las vertientes, los suelos se escalonan en toposecuencias (ver el corte, Fig. 11); la influencia del material subyacente es importante porque influye en la morfología de los perfiles y en la pedogénesis, como lo muestra el mapa morfológico (Fig. 12) y su leyenda (Cuadro 2), así como el corte.⁵

a) Sobre las partes más altas de la colina y la parte superior de las vertientes (unidades 1 y 2), en las cenizas volcánicas, los suelos son profundos. Los horizontes de la superficie son arcillo-limosos, negros y porosos y miden entre 40 y 50 cms. Reposan sobre un material arcilloso, de color pardo, muy compacto (horizonte Bt). Este horizonte constituye un obstáculo en la circulación vertical del agua y así se establece en el contacto una de tipo oblicua, en el sentido de la pendiente. Estos suelos pueden clasificarse como suelos ferralíticos a halloysitas penevolucionados, algunos con caracteres ándicos en la superficie (CPCS, 1967).

⁵ Estos documentos fueron establecidos a partir de más de 30 sondeos con barrena y de la apertura y descripción de 5 perfiles de suelos repartidos a lo largo de la vertiente. Presentamos en el anexo un ejemplo de descripción de perfil y de sus resultados analíticos.

En las pendientes pronunciadas, el medio es fitopenestable (Tricart y Kilian, 1979). Toda intervención en la cubierta vegetal conlleva un riesgo de erosión de las capas superficiales del suelo, más importante si se efectúa al principio de la época de lluvias; se observaron huellas de erosión en cafetales jóvenes al sol, después de una limpia con azadón.

b) En las partes medias y bajas de las vertientes, los suelos son superficiales, reposan sobre un material de alteración de la brecha piroclástica o de la roca volcánica, relativamente compacta, que aparece hacia los 40 cm. de profundidad (unidades 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10). Se establece una circulación hipodérmica del agua sobre esta capa. Son suelos ferralíticos poco evolucionados de erosión (CPCS, 1967).

Sobre estas pendientes pronunciadas y medianas, el medio es penestable al igual que en la parte alta de la vertiente.

c) Las dos vertientes no son totalmente idénticas: en la vertiente SO, existe una ruptura de pendientes muy marcada con unos afloramientos rocosos de la brecha piroclástica; en este nivel los suelos son muy superficiales y algunas veces no existen (unidades 4 y 6).

d) En el valle, los suelos son profundos, arcillo-limosos, negros y porosos (unidad 11). Los bloques de rocas volcánicas están más o menos alineados en curvas de nivel, y las inundaciones recubren regularmente las partes más bajas y próximas al río.

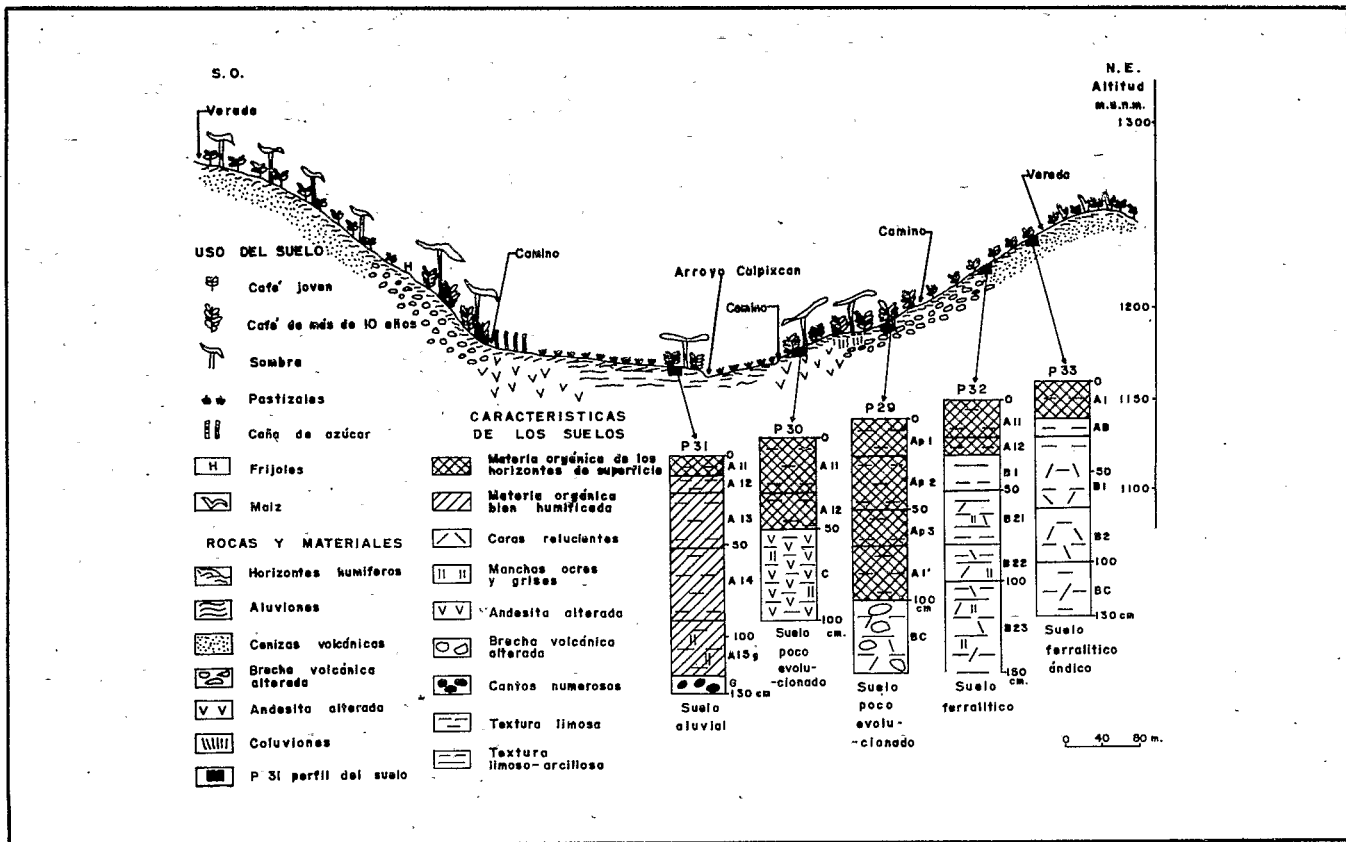


Figura 11. Corte rectangular del valle del Calpíxcan, Xico, Veracruz.

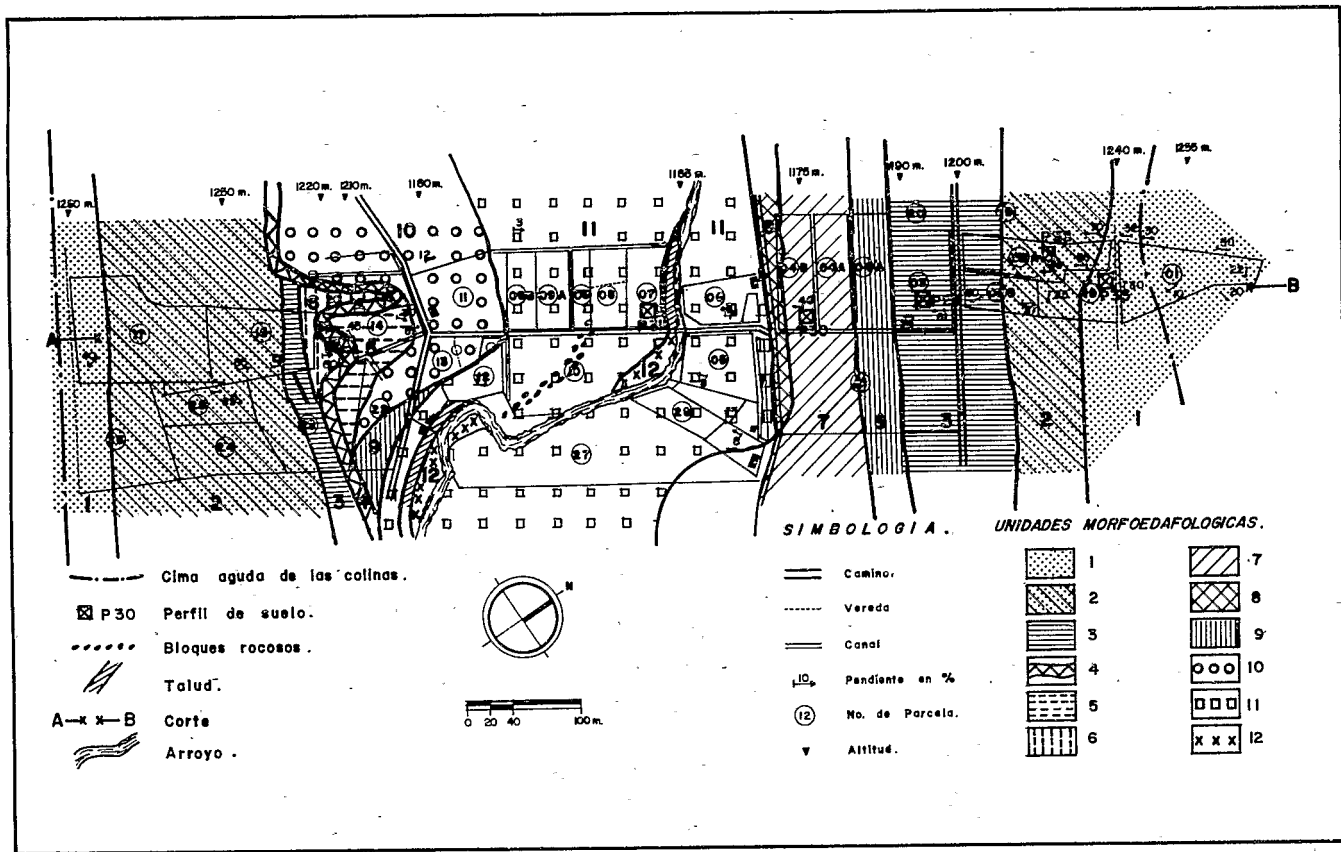


Figura 12. Mapa morfoedafológico

CUADRO 2

LEYENDA DEL MAPA MORFOEDAFOLÓGICO

UNIDADES MORFOEDAFOLÓGICAS	RELIEVE FORMAS Y PENDIENTES	MATERIAL Y ALTERACION	MORFOGENESIS PROCESOS	PEROGENESIS CIRCULACION DEL AGUA	PEROGENESIS TIPOS DE SUELOS	COACCIONES AGRONOMICAS	PROPOSICIONES DE MEJORAMIENTO	USO DEL SUELO Y Nos de PARCELAS	
PARTE SUPERIOR	¡cuna redondeada y es ¡		¡ligeraente	¡infiltracion vertical!	FERRALITIZACION	¡suelo profundo con	¡pobreza en elementos	¡fertilizacion del	¡cafetos juvenes
V	¡trecha, incluyendo la		¡PENESTABLE		¡suelo ferralítico	¡horizonte de superfi-	¡minerales,	¡suelo	¡café
E	¡parte superior de la	¡cenizas volcanicas	¡arroyada difusa		¡penevolucionado con	¡cie arcillo-limoso	¡acidez	¡encalado	¡01,17,26,
R	¡pendientes(10 a 40 %)	¡alteradas			¡caracteristicas	¡sobre una arcilla			¡
T		¡de color pardo			¡andicas, P33				
I	¡planas de 50 a 70 %		¡PENESTABLE	¡circulacion hipoder-			¡sensibilidad al ero-	¡precaucion contra	¡los cafetos juvenes
E	¡PENDIENTES		¡arroyada difusa en	¡mica en los horizon-	¡suelo ferralítico	¡con horizonte pro-	¡sion, pendiente fuerte!	¡riesgos de erosion,	¡02,18,16,17,23,24,25,
N	2		¡los cafetales desher-	¡tes de superficie	¡penevolucionado,	¡fundo compacto	¡compacto en profundidad!	¡fertilizacion del	¡26,
T			¡ados	¡(< 50cm)	¡P32		¡acidez, pobreza en	¡suelo, encalado	¡
E							¡elementos minerales	¡suelo	¡
S									
PARTE MEDIA	¡planas de 50 a 60 %	¡brecha volcanica	¡PENESTABLE	¡circulacion hipoder-		¡suelo superficial	¡sensibilidad a la e-	¡precaucion contra	¡los cafetos viejos
D	3	¡alterada: elementos	¡rroyada laminar	¡mica en el horizonte	¡suelo poco evolucion-	¡(40ca), arcillo-limo-	¡rosion, pendiente fuer!	¡riesgos de erosion,	¡02,03,21,23,16,
E		¡gruesos mezclados	¡meralizada poco	¡de superficie	¡nado, P29	¡so, sobre una arcilla	¡te, compacidad en pro-	¡fertilizacion del	¡
L	¡FUERTES	¡a una matriz fina	¡aportante. Algunas			¡de alteracion de la	¡fundidad, acidez,	¡suelo, encalado	¡
A		¡avinas de origen	¡tropical			¡brecha volcanica	¡pobreza en elementos	¡	¡
S							¡minerales	¡	¡
C	¡planas a convexas	¡afloreamiento rocoso	¡vertientePENESTABLE!	¡circulacion superffi-		¡afloreamiento	¡sin suelo	¡vegetacion natural	¡atorral
D	4	¡de brecha volcanica	¡royada laminar	¡cial sobre la roca	¡suelo mineral bruto	¡rocoso			¡
L		¡muy dura	¡meralizada, intensa!						¡15,
I									
M	¡planas de 30 %	¡brecha volcanica	¡PENESTABLE	¡circulacion hipoder-		¡suelo superficial	¡suelo poco espeso,	¡zanjas para las aguas	¡cafetos viejos
A	¡PENDIENTES	¡alterada a mediaña-	¡royada difusa	¡mica sobre la brecha		¡(40ca), arcillo-limo-	¡laga de escurrimiento	¡de escurrimiento	¡14,23,
S	5	¡mente alterada	¡co intensa	¡alterada, recibe el	¡suelo poco evolucion-	¡so, sobre un material!	¡pobreza en elementos	¡fertilizacion del	¡
				¡agua de los aflorami-	¡nado	¡de alteracion de la	¡minerales	¡suelo	¡
				¡entos rocosos de arriba!		¡brecha			¡

A L R A G B	rellano, pendiente de brecha volcánica	brecha volcánica	irregularmente estable	línea de manantiales	suelo poco evolucionado	suelo superficial	suelo poco espeso	vegetación natural	pastoral		
NEJAS	30 a 50 %	consolidada, muy dura	capa laminar	sobre la roca dura	estado de erosión	(30cm), arcillo-limoso	fuerte sensibilidad		algunos cafetos		
6		poco alterada	aflorente por ar		suelo mineral bruto	so, sobre la roca	la erosión,		16,		
7						dura	afloresamientos rocosos				
8							afloresamientos rocosos				
A PARTE BAJA		roca volcánica muy alterada, de color			circulación hipodermica en la capa superior de la brecha alterada	suelo poco evolucionado, P30	material de alteración	precaución contra la erosión, fertilización del suelo	cafetos viejos		
PENDIENTES	7	malva		irregularmente estable			(40cm), sobre el material de alteración		04, 21,		
Y					brecha alterada		de la brecha				
		pendientes del orden de 50 %	capa difusa o intensa								
C R E S T	FUERTES	cenizas volcánicas pardas			infiltración vertical	suelo profundo, limoso	pendiente fuerte, pobre en elementos	precaución contra la erosión, fertilización del suelo	cafetos viejos, salud del casino		
8						os, pardo, muy poroso	brecha en elementos		04, 21,		
9							minerales				
A G S	PENDIENTES	pendientes cóncavas de 10 %	coluviones arcillosos, limosos conteniendo algunos cantos	ESTABLE	infiltración vertical	suelo poco evolucionado	suelo profundo, arcillo-limoso, negro, poroso	pobreza en elementos minerales	fertilización del suelo		
9									cafetos viejos,		
									04, 21, 22,		
A B B A S	SUMES	pendientes cóncavas de 12 a 15 %	roca volcánica alterada, vesicular por llegar, beige,	TABLE	circulación hipodermica sobre la roca alterada	suelo poco evolucionado	suelo superficial	suelo poco espeso	fertilización del suelo		
10							(50cm), arcillo-limoso	pobreza en elementos minerales	cafetos		
									cana de azúcar		
									11, 13, 22,		
FOHMO	plano a ligeramente ondulado	2do y 3ro niveles de aluviones de textura arcillo-limosa, bloques de andesita entre los 2 niveles	aluviones		infiltración vertical y estancamiento en profundidad (nanto freático)	suelo poco evolucionado	suelo profundo, negro	bloques esparcidos	pobreza en elementos minerales	fertilización del suelo en cultivo.	pastizales, cafetos, platanos,
11											05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 27, 28,
DE											
VALLE	plano	1ro nivel de aluviones	aluviones		infiltración vertical	suelo poco evolucionado	suelo medianamente	inundaciones	pastizales	pastizales	
12											10, 27,

Mencionamos varias veces la fitopenestabilidad generalizada sobre todas las pendientes muy pronunciadas: la pluviometría abundante y las temperaturas elevadas originan una frondosa vegetación natural o secundaria, que cubre rápidamente el suelo y le da estabilidad al medio. El cultivo y la preparación de los suelos provocan fenómenos morfodinámicos más o menos intensos en función de la pendiente, de los periodos de trabajo y del tipo de cultivo. Es importante subrayar que el cultivo del café con sombra reproduce una estructura arbórea estratificada muy favorable para la protección de los suelos, sobre todo porque se le asocian ciertas prácticas conservadoras (ver más adelante).

La presencia de horizontes relativamente compactos y de capas de alteración de las rocas a una profundidad mediana (de 30 a 50 cm) origina el escurrimiento hipodérmico del agua, que puede, algunas veces, saturar los horizontes superficiales y favorecer así los pequeños deslizamientos de terreno; estos fenómenos aparecen sobre todo en los pastizales en pendiente, bajo la acción del pisoteo de los animales, pero no se observaron sobre el transecto.

Las características químicas son relativamente homogéneas a lo largo de las vertientes: en los horizontes de superficie colonizados por las raíces, los valores son los siguientes: el pH es ácido, generalmente inferior a 5; la tasa de material orgánico es elevado, de 5 a 10%, más fuerte en los suelos ferralíticos donde el cultivo es reciente (10%), más débil en los suelos poco evolucionados en plantaciones

más antiguas (5%). La tasa de fósforo asimilable (método Bray I) es inexistente e inferior a la sensibilidad de la determinación. Las tasas de potasio, calcio y magnesio intercambiables son débiles, inferiores a las normas admitidas de tasa media. Las reservas en los elementos nutritivos se dan entonces en poca cantidad, pero no se ha observado ninguna carencia en los cultivos, lo que puede deberse a la fertilización anual aportada a los cultivos desde hace más de 10 años.

Al no haber limitantes edáficas mayores, sólo la pendiente es un factor que puede ser limitante en ciertos casos, por ejemplo, si especulamos que en un desarrollo futuro, la cafecultura puede mecanizarse. Sin ir hasta allá, es interesante ver no sólo cómo los cafecultores perciben este elemento del medio natural y manejan, en consecuencia los fenómenos a éste ligados, sino también ver qué lugar le dan en el sistema de cultivo. En efecto la pendiente puede ocasionar o generar prácticas adaptadas a cada situación e integradas al sistema de cultivo, como puede ser manejada independientemente de las demás operaciones de cultivo.

Mencionaremos las técnicas propuestas por las instituciones de desarrollo (muros de contención, terrazas, introducción de cultivos intercalados, cubrimiento del suelo por leguminosas.) en la medida en que fueron retomadas o mencionadas por los cafecultores encuestados.

Uso actual del suelo: un reparto engañoso

Las plantaciones de café ocupan las dos terceras partes de la superficie

del transecto (es decir alrededor de 9 has.), (Fig. 13) sobre todo las vertientes y algunas veces los fondos del valle; las antiguas (60% de las superficies de café sobre el transecto), de variedad arábigo, están situadas en las partes bajas y medianas de las vertientes desde hace 25-30 años, y aun 50 años para la más antigua. Hacia la parte alta de las vertientes, sobre pendientes muy pronunciadas, las plantaciones jóvenes, de menos de 10 años, de la variedad *mundo nuevo*, *bourbon*, *caturre* y *arabigo*, siguen ganando terreno sobre las parcelas abandonadas o con monte. El ascenso de las fincas a lo largo de las pendientes se acompaña de modificaciones en las prácticas, las más visibles están relacionadas con el tipo y la densidad de sombra. Ésta es más importante y diversificada en las fincas de los bajos, y menos densa, regular y monoespecífica hacia los altos. Estas variaciones no están directamente relacionadas a la situación en la vertiente sino más bien a la edad de las fincas y a la intervención de los organismos de desarrollo, como lo veremos en el momento del análisis de las prácticas de cultivo del café.

El "cuadro sinóptico de la parcela del transecto" (Cuadro 3) acompaña la figura 13 y recapitula para cada parcela sus principales características.

Siguiendo la figura encontramos la parcela 13 con caña de azúcar, en el fondo del valle (0,17 has.). Es herencia de un uso antiguo, conservado por una ejidataria ya anciana, Doña Catalina, con el fin de conservar el Seguro Social. Algunos años, ni fertiliza la caña, ni la cosecha y solamente

la usa como forraje para las necesidades locales.

La parcela 15, de frijol (2.5 áreas) está instalada sobre pendientes muy pronunciadas (> 60%) donde los suelos son superficiales. Al paso de los años el suelo desaparece progresivamente, aumentando los afloramientos rocosos, por erosión. Este cultivo de frijol está concebido por el campesino (Don Bartolomé) como una primera etapa de desmonte, de reconocimiento de terreno para luego sembrar café en los lugares en que el espesor del suelo lo permita.

En el fondo del valle, los pastizales (alrededor de 4.5 has., es decir un tercio de la superficie total del transecto) son explotados desde hace unos 10 años por el mismo ganadero, Don Fernando, que combina varios manejos de ganado lechero:

1) grandes parcelas de pastizal criollo, "grama" o "trencilla" (*Paspalum notatum*) que necesitan una limpieza anual con machete para eliminar los matojos y en donde se dejan las vacas después de la lactancia (parcela 10);

2) pequeñas parcelas de pasto mejorado "estrella" (*Cynodon dactylon*) y "kikuyo", (*Pennisetum clandestinum*), que exige una rotación más o menos frecuente y regular de los animales, o bien un corte también regular; pastan ahí vacas con becerros amamantando (parcelas 08, 09, 12);

3) una pequeña parcela para producción de forraje con caña, plátano, pasto estrella y zacate "merqueron" (*Pennisetum purpureum*) (Fig. 14).

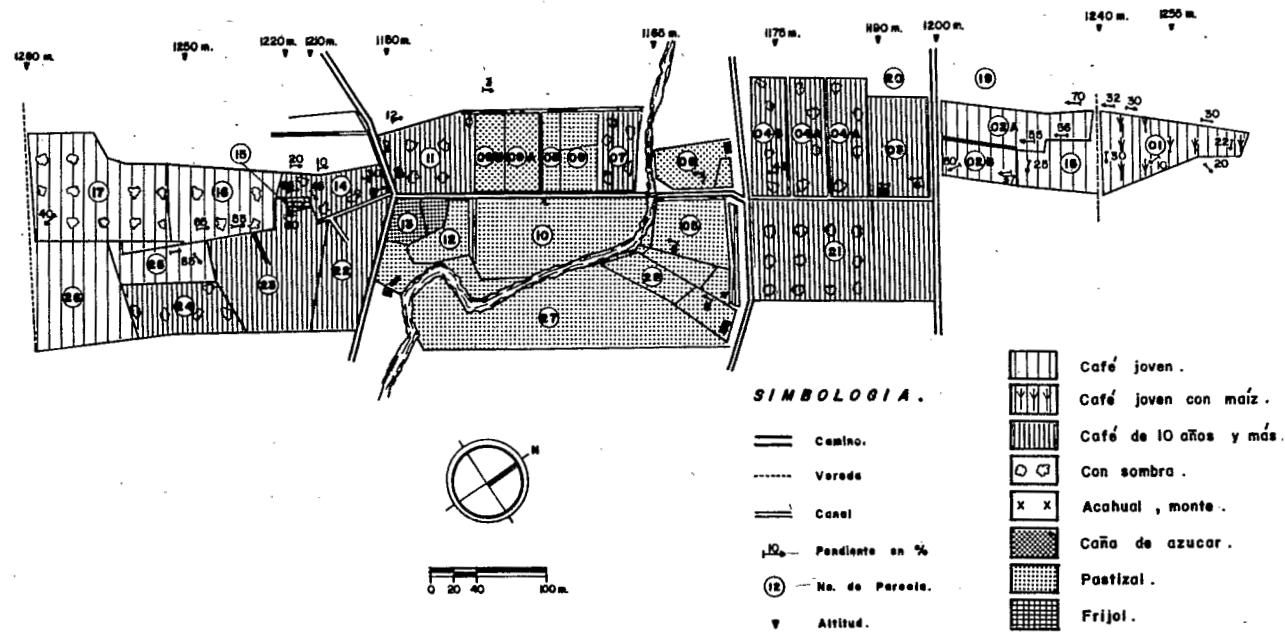


Figura 13. Uso del suelo-octubre 1984

CUADRO 3
CUADRO SINÓPTICO DE LAS PARCELAS DEL TRANSECTO

*** CUADRO SINOPTICO DE LAS PARCELAS DEL TRANSECTO (1984 1986) ***

No. DE PARCELA	PRODUCTOR	USO ACTUAL	PERCENTAJE	REFERENCIA DE SUELOS		EDAD DE LOS CAFETOS	VARIEDAD	DENSIDAD Y MODO DE IMPLANTACION		LIMPIAS (MAYO-1985)	SOMBRA	OBSERVACIONES
				No. DE HANDEDA Y DE PERFIL P								
01- Don Emilio <u>Cima de Colina</u>		Café con maíz.	0-30%			Recepa-do y nue-vo (3 años).	Arabigo y catu-xra.	- En marco real. - Sin terrazas in-dividuales.	- Con machete. - Residuos ali-neados entre surcos.	-Sin sombra		-Maíz sembrado en-tre los surcos de café en 1986; ya no en 1985.
02- Don Antonio <u>Parte Alta de la Vertiente</u>		Café	Fuerte 50-65%	23 P 33		De varias eda-des: jóvenes, viejos, recepa-dos.	Arabigo y catu-xra.	- En marco real. - Irregular con renovación pro-gresiva. - Sin terrazas, excepto los más recientes.	- Residuos es-parcidos.	-Irregular y po-co densa: Higuierilla, pa-lo blanco, li-mones.		-Finca invadida de pesmas y ar-bustos. -Café con follaje escaso y baja producción.
02- Bis - Idem		Café	40%	21 y 22 P 32		Antiguos 15-20 años.	Arabigo.	- En marco real. - Regular - Con terrazas de media-luna.	- Con azadón. - Residuos de-jados, espar-cidos. - Estrato her-baceo de 5cm.	-Irregular con viejos chalahui-tes y nuevos chalahuites de 20 cm de altu-ra, cada 2 sur-cos y 2 rangos.		-Finca muy cuida-da. -Café tupido y muy verde.
03- Don Antonio <u>Parte Media de la Vertiente</u>		Café	Fuerte 25-60%.	P 29		Antiguo (15-20 años). Algunos jóvenes y recepa-dos (4 años).	Arabigo. Mundo nuevo y bourbon.	- En tres bolillos 2.10 x 1.80 m. - Con terrazas de media-luna.	- Con machete. - Residuos de-jados, espar-cidos. - Estrato her-baceo de 5cm. ("matlalli").	-Sin sombra.		-Finca muy cuida-da. -Follaje tupido y verde. -Similar a las parcelas 20 (con más sombra) y 21.
04- Don Antonio <u>Parte Baja de la Vertiente</u>		Café	15%	20		Antiguo 30-35 años.	Arabigo.	- En marco real 2.80 x 2.80 m. - Regular. - Sin terrazas.	- Residuos de-jados, espar-cidos. - Estrato her-baceo 5 cm. ("matlalli").	-Chalahuites de 10-15 m; cada 6 surcos y 6 rangos. -Plátanos inter-calados cada 3 surcos y 3 ran-gos.		-Existencia de ca-nales de riego para la caña de antes. -Follaje tupido y verde.

04- Bis - Idem	Café	40%	18 y 19 P 30	Antiguo, con al- gunos recientes.	Arabigo.	- En marco real. - Regular - Terrazas de me- dia-luna para los más recien- tes. - Huellas de ter- racitas para los antiguos.	- Residuos de- jados, espar- cidos. - Estrato herba- ceo de 5 cm. ("matlalli") - Hierbas amon- tonadas alre- dedor de los cafetos.	-Antiguamente con sombra.	-En renovación.
05-Don Fernando Fondo de Valle	Pastizal	8%				Sembrado con estrella.			-Ganadería leche- ra. -Nunca plantado en café.
06- Idem.	Pastizal	7%				Sembrado con estrella.			
07- Rentada a uno de Coatepec Fondo de Valle	Café	0%	1 P 31	Antiguo 25-30 años.	Arabigo.	- En marco real. - 2 x 2 m. - Regular. - Sin terrazas.	- Con azadón. - Residuos deja- dos en monto- nes, entre surcos.	-Sombra densa. -Chalahuites cada 5 ó 6 surcos y ran- gos.	-Follaje tupido y verde. -Quitaron los plá- ntanos hace 5 años, pero queda bastante sombra para limpiar las malezas.
08-Don Fernando Fondo de Valle	Pastizal	0%				Sembrado con estrella, mer- queron, caña de azúcar, plá- ntanos, maíz.	- Chapeado con machete.		-Para pasto y fo- rraje. -Ovinos y bovinos. -Uso diferenciado en 5 sub-parce- las (ver figura).
09-Don Fernando Fondo de Valle	Pastizal	0%	4			Sembrado con estrella.	- Chapeado con machete.	-Sin arboles.	
09- Bis - Idem	Pastizal	0%				Sembrado con estrella.	- Chapeado con machete.	-Con Acacia pe- nnatula : ("huizache").	
10-Don Fernando Fondo de Valle	Pastizal	0%	2 y 3			Sembrado con estrella.	- Matojos herba- ceos y arbus- tivos.	-Con Acacia, chalahuites, jomotes.	-Pastizal antiguo ganado Holstein.

11-Don Bartolomé <u>Fondo de Valle</u>	Café	10%	5	Antiguo 25-30 años.	Arabigo	<ul style="list-style-type: none"> - En marco real. - Regular. - Sin terrazas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos en montones, entre surcos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Irregular y diversificada. -Plátanos y naranjos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Follaje tupido y verde. -Con maíz intercalado para forraje, en 1985.
12-Don Ferrnando <u>Fondo de Valle</u>	Pastizal	Débil				<ul style="list-style-type: none"> Sembrado en estrella. 			<ul style="list-style-type: none"> -Para forraje.
13-Doña Catalina <u>Parte Baja de la Vertiente</u>	Caña de azúcar.	Débil							<ul style="list-style-type: none"> -Parcela mantenida para beneficiarse del Seguro Social. -Poco cuidada.
14-Don Bartolomé <u>Parte Baja de la Vertiente</u>	Café	30%	6,8 y 12	Antiguo 30 a 50 años. Algunos jóvenes.	Arabigo	<ul style="list-style-type: none"> - Irregular. - Denso. - Sin terrazas excepto para los más recientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos dejados, esparcidos. - Ramas amontonadas entre surcos. - Capa de hojarasca. 	<ul style="list-style-type: none"> -Irregular y poco densa. -Naranjos, limones y chalahuites. 	<ul style="list-style-type: none"> -Una de las más antiguas fincas. -En renovación.
15-Don Bartolomé <u>Parte Media de la Vertiente</u>	Frijol y acahual.	45 a 60%	11 y 16						<ul style="list-style-type: none"> -Suelos superficiales. -En desmonte.
16-Don Bartolomé <u>Parte Media de la Vertiente</u>	Café	50 a 60%	13 y 14	Jóven 8 a 10 años.	Mundo nuevo.	<ul style="list-style-type: none"> - En marco real. - Regular. - Con terrazas de media-luna. - Algunos en tres bolillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos dejados, esparcidos. - "aropado" al pie de los cafetos. - Con azadón. 	<ul style="list-style-type: none"> -Regular con plátanos cada 3 surcos y 2 ranjos. -Chalahuites de 1 a 2 años (20 a 40 cm de altura). 	<ul style="list-style-type: none"> -Sombra con plátanos cada 3 surcos.

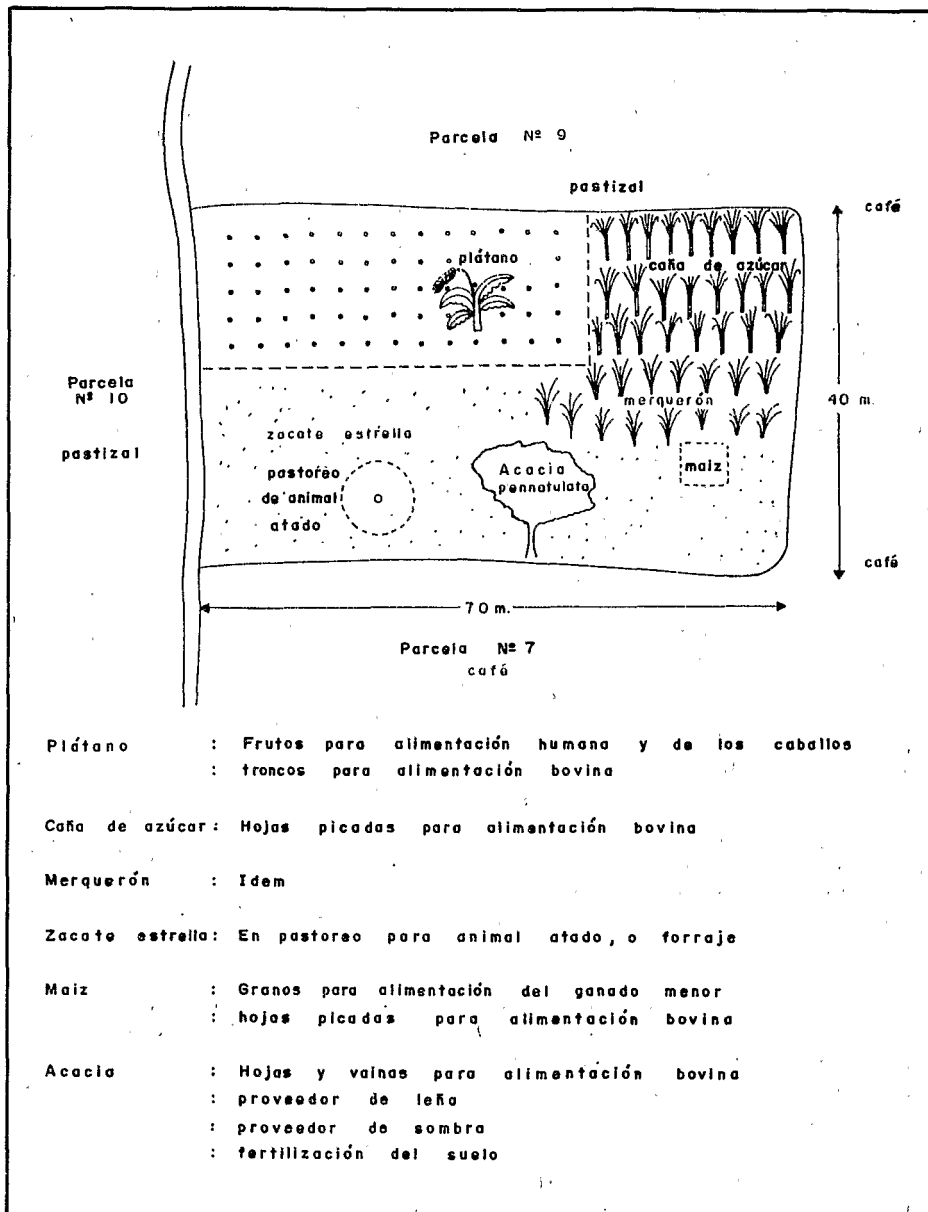


Figura 14. Parcela No. 8: uso diferenciado en 5 parcelas

En lo que se refiere a cafetales, preferimos describir algunas parcelas características.

-La parcela 04 es un cafetal "clásico", de variedad *arabigo*, donde hubo limpia y fertilización en rueda a 20 cm alrededor de la mata. La distancia entre cafetos es de 2,80 metros en el sentido de la pendiente y de 2,10 m en lo ancho. La pendiente es débil, de 15% aproximadamente.

Los chalahuites de 10 a 15 m procuran la sombra junto con plátanos de 4 a 5 m de altura. La finca está cercada por alambres; algunas flores (*Lilium* sp.) dan un color vivo. Se ven huellas de antiguos canales de riego, para la caña, que están o no ocupados por cafetos según el orden de plantación.

-La parcela 06, de 90 m de largo por 60 de ancho, se ubica en la vertiente, entre 1 220 y 1 250 m.s.n.m. La pendiente es importante: 50 a 60%. Los cafetos, de variedad *arabigo*, están distantes unos de otros unos 2 metros, según un dispositivo en tresbolillos que limita la erosión por escurrimiento.

Las matas están sembradas sobre "repisas" o "media-luna". Las limpiezas se efectuaron al pie de cada mata, y el abono se regó en media corona, hacia arriba del pie de café.

Cafetos en producción están al lado de cafetos recién podados. La sombra es poco densa con chalahuites, guayabos y plátanos. Existe un manejo de los árboles "pie a pie": así se notan plátanos jóvenes, plátanos

recién cortados, renuevos, al lado de cafetos de varias edades.

-La parcela 03 es una finca de café al sol, de color verde oscuro y follaje tupido. La pendiente es fuerte, entre 20 y 60%. La plantación se hizo al tresbolillo, con espacios de 2,10 m en el sentido de la pendiente y 1,80 m en lo ancho.

Son matas de *mundo nuevo*, *arabigo* y *bourbon* en monocultivo al sol, con matas jóvenes (4 años) y matas antiguas recién podadas. Las limpiezas se efectuaron en línea, de arriba hacia abajo, con machete. Las hierbas están amontonadas entre los surcos, siguiendo el sentido de la pendiente.

Cuando es fuerte la pendiente, se ven acondicionamientos en terrazas o media-luna por cada mata. Esta última no se encuentra en el centro de la terracita en razón del proceso de erosión a la base de la repisa, debido al escurrimiento del agua de un nivel a otro (Fig. 15). Esta práctica exige trabajos de mantenimiento constantes a nivel de la parcela y de cada mata, y revela un manejo del agua y de conservación del suelo ya avanzado.

La parcela está bordeada de lado y lado por zanjas de recuperación de agua desde el camino ubicado más arriba. En éste las piedras están dispuestas de manera que encaucen el agua que corre cuesta abajo.

En el fondo del valle se encuentran parcelas yuxtapuestas: fincas de café, cañaveral, pastizales. Estos últimos están rodeados de cafetales y cercados por alambre. La ganadería es le-

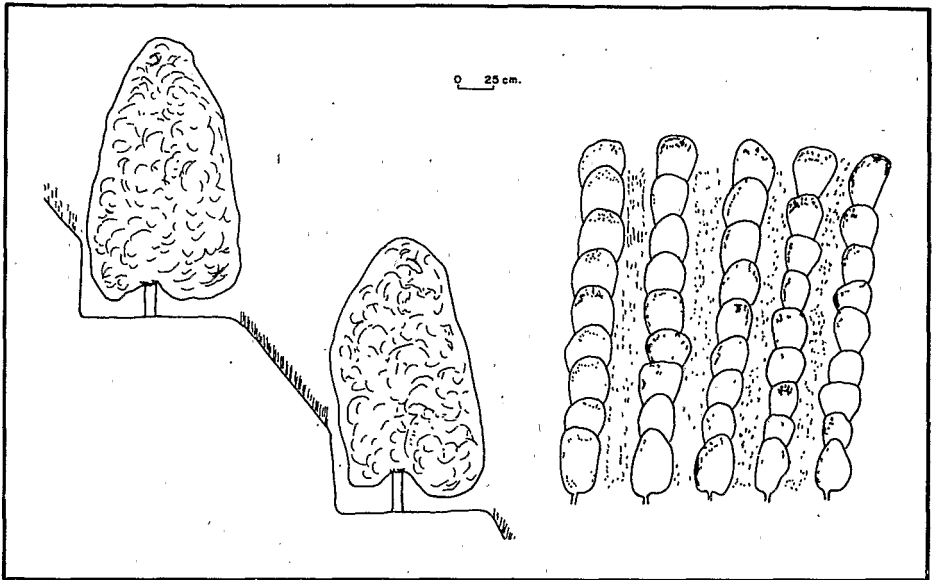


Figura 15. El modo de implantación en la parcela No. 3, café al sol (Blanc-Pamard, 1986).

chera y goza de la cercanía del pueblo para la comercialización. Al SE se notan las plantaciones más antiguas que prosiguen hasta llegar al pueblo. Las parcelas 04 y 14 pertenecen a este conjunto de fincas, fácilmente reconocibles desde lejos por su color más oscuro.

La ampliación del 1:3000 de una foto aérea tomada en 1982 permite seguir la evolución de la utilización del suelo en 3-4 años (Fig. 16). La fotointerpretación confirma la dinámica del café. Así se observa que el café se extiende hoy en día sobre las partes altas de las vertientes que aparecían en "arbustos y matorrales" sobre la foto (parcelas 01, 18, 19). Sobre las parcelas 03, 21 y 26, la sombra era más importante en 1982 que actualmente; en las pendientes pronunciadas de la vertiente SO.,

donde están los afloramientos rocosos (unidades morfoedológicas 4 y 6), las plantaciones en 1982 se ven mucho menos regulares y densas que en 1986. En fin, la caña de azúcar ha retrocedido ligeramente desde 1982 ya que en ese entonces ocupaba la parcela 13 y parte de la 12, que actualmente son de pastizal.

Todos estos indicios de una "ocupación cafetalera" cada vez más sistemática se notan también en los alrededores del transecto, y ciertamente reflejan la tendencia regional.

Contrariamente a las apariencias que presenta la distribución entre los fondos de valle con pastizales y las vertientes con café, la elección de los cultivos no se relaciona directamente con las condiciones naturales, a excepción de una minúscula parcela de

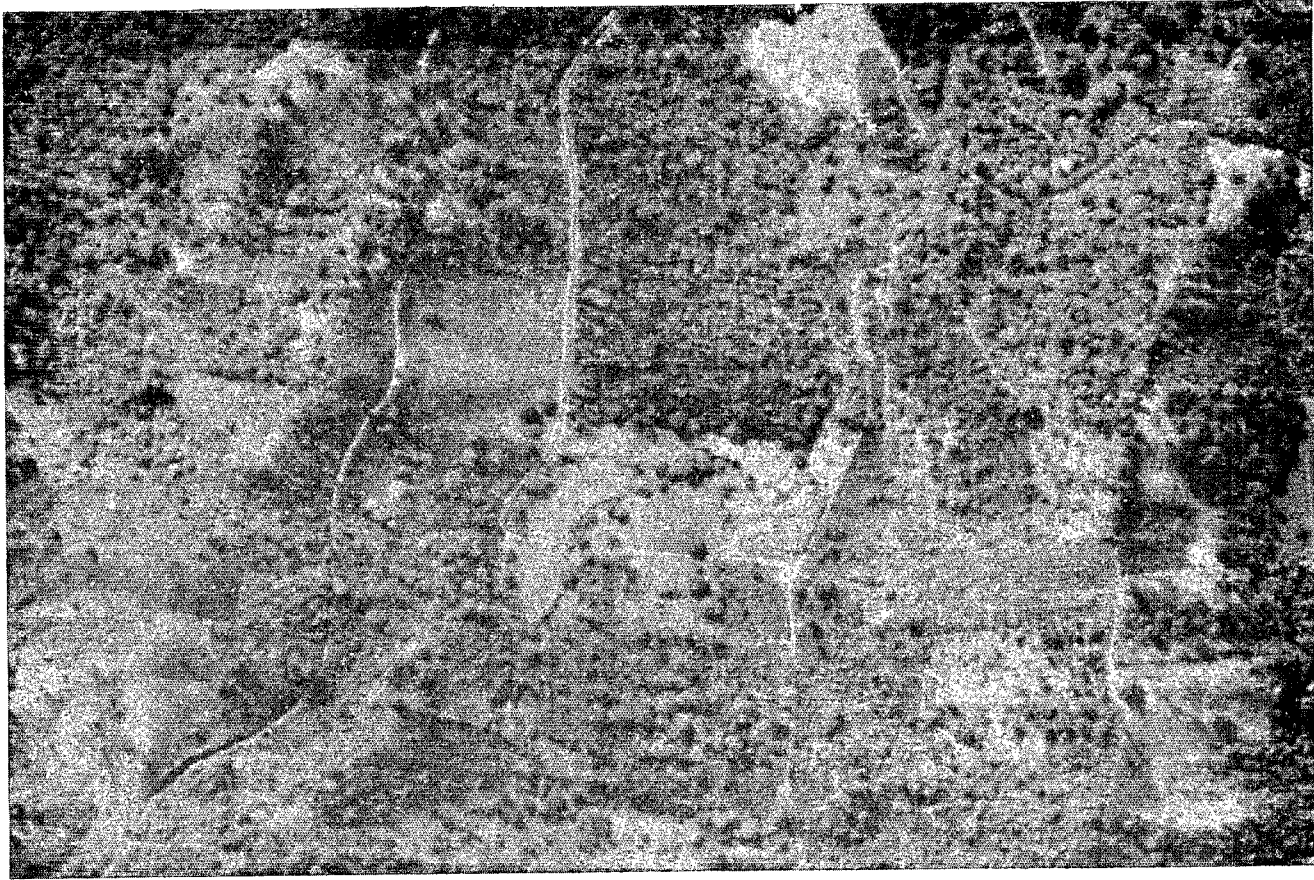


Foto aérea al 1:3000 (Vuelo Cofre de Perote, 1982 L18 (18))

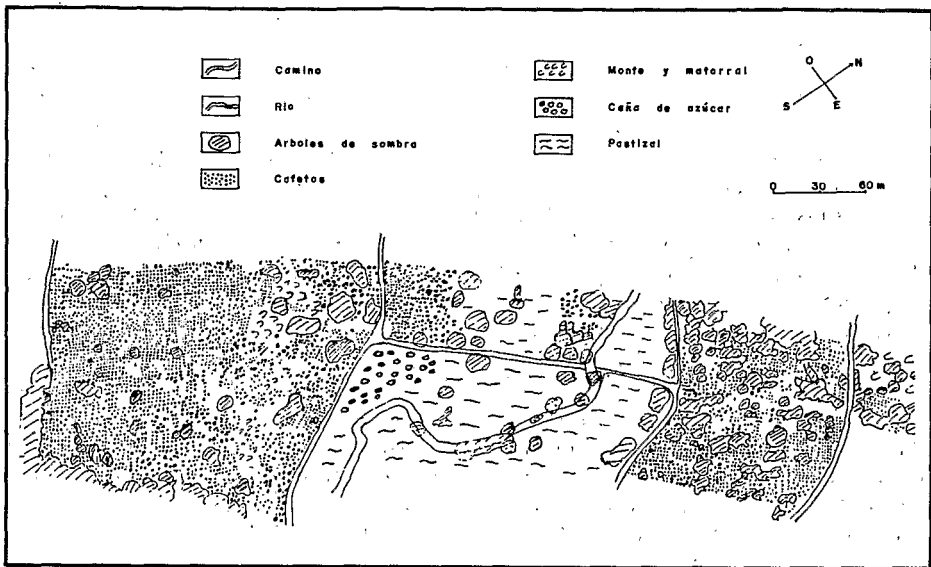


Figura 16. Interpretación de la foto aérea al 1:3000 (Vuelo Cofre de Perote, 1982 L18(18).

frijol (la 15) sobre suelos muy superficiales. La presencia de la caña de azúcar y de pastizales en el fondo se comprende solamente tomando en cuenta las condiciones socio-económicas pasadas y actuales. Ya se mencionó el caso de la caña de azúcar. Para el ganado, fue necesario buscar explicaciones con el productor, quien no es el ejidatario. Se vio entonces que el tipo de tenencia de la tierra influye a veces directamente sobre el tipo de uso agrícola.

Mencionamos el papel que tuvo, en la historia del ejido, la seguridad en la tenencia de la tierra para la afectación de las tierras de maíz, de café o de caña de azúcar. Ya no es en el tiempo, sino en el pequeño espacio del transecto que vamos ahora a analizar, el impacto de la tenencia de la tierra sobre la producción.

La tenencia de la tierra revisada y corregida: lo oficial y lo real

La figura 17 presenta el reparto de las tierras ejidales tal cual fue establecido en 1944 (a excepción de la parcela 1, cf. más adelante). Las parcelas ejidales se repartieron de una u otra parte del fondo del valle, cada una pudiendo comprender varias parcelas de cultivo. En el transecto, son cinco ejidatarios los interesados:

= Don Antonio, 35 años; acabó de heredar de su madre, quien a su vez había heredado del marido, ejidatario originario, una dotación de más o menos 4 has., que se extiende de la cresta N.NE (1 240 m.) al fondo del valle (1 175 m.).

= Don Bartolomé, 75 años, ejidatario inicial, posee la dotación ejidal en la vertiente de enfrente, del fondo del valle a la cresta (1 280 m), con una superficie aproximada de 2.7 has. Tiene aparte otras tres parcelitas, con las cuales alcanza las 4 hectáreas reglamentarias. En el momento de la parcelización no pudo obtener su dotación en un predio único con el pretexto de que explotaba estas parcelas desde antes, en el momento del arrendamiento forzoso. Este fraccionamiento precoz es actualmente más evidente con la herencia: Don Bartolomé dejó a tres de sus hijos las parcelitas (< 1 ha. cada uno) situadas fuera del transecto.

= Doña Catalina, de 80 años de edad, es también uno de los primeros ejidatarios; obtuvo una parcela única, al lado de la de Don Bartolomé, pero que no rebasa de una superficie de alrededor de 3.5 has.

= Don Diego, ejidatario desde 1935, es ya grande y no trabaja sus terrenos, que rentó en su mayoría (cf. más adelante).

= Don Emilio, hijo de uno de los fundadores del ejido y representante activo de las autoridades ejidales, posee probablemente más de 20 has., en el ejido, además otras tierras en propiedad privada y negocios relativamente rentables como el molino de maíz o camiones de transporte. Por su situación administrativo-política privilegiada, puede también controlar la afectación de los créditos concedidos al ejido.

Se percibe inmediatamente la contradicción que existe entre un su-

puesto reparto igualitario de tierras, tanto en cantidad (4 has), como en calidad (una porción de vertiente por ejidatario), y el reparto oficial efectivo. Desde el inicio hubo diferencias internas en el acceso a la tierra. Eso tuvo consecuencias sobre las condiciones socio-económicas ulteriores de cada ejidatario (ingresos, posibilidades de créditos, nivel tecnológico.). Hoy esta diferencia se acentúa a través de las manipulaciones sobre las parcelas, como se puede ver en la figura 18 "los productores y sus parcelas (modo de aprovechamiento)". A una diferencia "de nacimiento" del ejido sucede una diferencia "de crecimiento".

Reconocemos 10 productores (de los cuales 5 son ejidatarios), y 4 tipos de tenencia (de aprovechamiento) de las cuales la "propiedad" ejidal es la única legal. Cerca de un tercio de las parcelas del transecto (9 sobre 26) están rentadas, y de éstas la gran mayoría está en el fondo del valle, representando el 32% de la superficie estudiada.

La única parcela prestada (28) fue entre dos "compadres", y en general el préstamo no existe más que en el marco de las relaciones familiares o de parentesco informal (compadrazgo).

En cuanto a las "compras" de terreno, existen varios procedimientos que puede consistir en la compra real, aunque no se registre oficialmente (parcela 01), las manipulaciones de escrituras en el momento de las "depuraciones censales", o bien la usurpación pura y simple de las par-

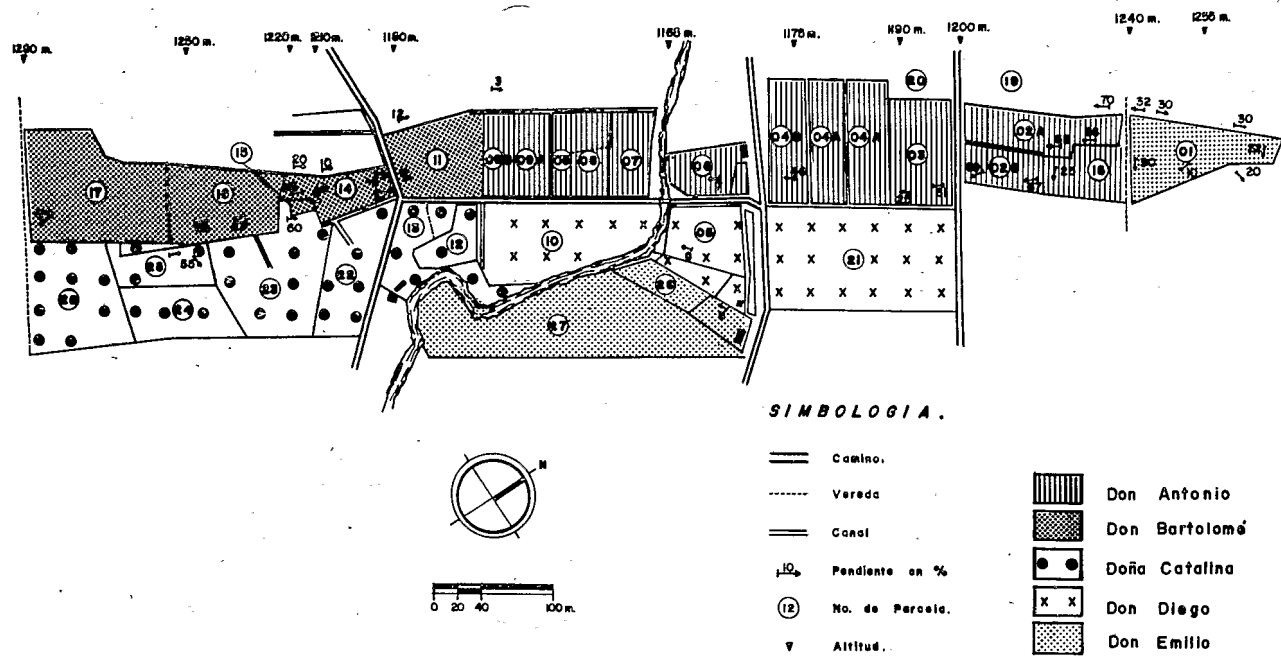


Figura 17. Las parcelas ejidales oficiales

celas de ejidatarios mal acomodados social, política y económicamente.

El fenómeno más generalizado es la renta o arrendamiento. Como es ilegal, se disimula de diferentes maneras, pero en general se registra ante notario o ante el comisariado ejidal. Se habla entonces de "ventas de frutas" para la renta de las parcelas de café: el arrendador tiene los derechos sobre la tierra y el arrendatario tiene los derechos sobre la producción; en el caso de parcelas destinadas al ganado, los contratos estipulan "la venta de pasto", en región forestal "compra de madera en pie", etc. Cualquiera que sea el nombre que se le dé, la renta esta generalizada: en Úrsulo Galván alcanzo proporciones considerables en los años 60 cuando las condiciones del mercado eran poco favorables para los pequeños cafecultores. Actualmente, en una mejor coyuntura, los ejidatarios buscan recuperar sus tierras, al final del contrato o bien devolviendo al arrendatario una parte del precio dado en renta. Hay que subrayar que una de las principales características del fenómeno es que las rentas son (eran) a muy largo plazo (5, 10, 15 y aun 25 años), el monto a pagar se arregla al principio del contrato y por todo el tiempo que sea válido.

Es así que en 1976, Don Fernando rentó por 10 años (1976-1986) tres pastizales al precio de 2 000 pesos, correspondiendo al pago de 26 jornales agrícolas (parcelas 8 y 9 de Don Antonio, 10 de Don Diego y 12 de Doña Catalina). Si esta suma fue relativamente importante en ese momento, hace ya bastante tiempo que

es irrisoria: el salario diario medio de un peón era de 1 200 pesos al principio del año de 1986.

Para las parcelas de café, el precio está calculado en función de la producción del año, multiplicada por el número de años de renta. Dada la situación inflacionaria por la que pasa el país (del orden de 80% en 1985 y del 100% en 1986), la suma convenida pierde su valor al siguiente año del contrato. Como ejemplo tenemos que 500 pies de café (menos de media hectárea) se rentaron en 1970, por 15 años al precio de 300 pesos; 800 pies de café lo fueron en 1979 por tres años, por 2 000 pesos.

Las sumas en juego son extremadamente variables, y dependen mucho más de la necesidad que tenga del dinero el arrendador que del valor (naturaleza y superficie) del terreno conenido.

La renta en estas condiciones sucede más entre los pequeños ejidatarios, a menudo viejos o sin familia,⁶ no teniendo otros recursos que la renta para asegurar una densidad urgente de dinero en efectivo.⁷ En este

⁶ Tal fue el caso de la madre de Don Antonio, que había arrendado una gran parte de su dotación ejidal (parcelas 02, 06, 07, 08, 09). La mayor parte de los contratos terminan en 1986-87 y no serán renovados por el nuevo ejidatario. Las otras parcelas del transecto afectadas en alquiler pertenecen legalmente a ejidatarios de edad avanzada que tienen pocos recursos (parcelas 05 y 10 de Don Diego, y 12 de Doña Catalina).

⁷ Un estudio hecho en 1981 refiriéndose a quince familias del ejido, mencionaba siete casos de ejidatarios que habían arrendado sus tierras "para pagar el entierro de mi mujer, para curar a mi esposa, por necesidad de di-

sentido, la renta no puede ser considerada como un modo de aprovechamiento al igual que la aparcería, por ejemplo, la cual con un contrato anual garantiza al arrendador un mínimo de recursos, sino como un sistema directamente relacionado con la usura.⁸ Es un medio de apropiación directa de la producción, un mecanismo de explotación que aporta muy poco al arrendador. Es el medio más simple para controlar las tierras ejidales prohibidas a la venta.

En zonas cercanas, pero de propiedad privada donde existe un mercado de tierras muy activo, los arrendamientos son menos frecuentes y no tienen este aspecto de usura. En el caso presente el estatuto formal de los terrenos ejidales permite y hasta favorece estos abusos y manipulaciones.

Los arrendatarios son particulares, o ejidatarios acomodados que tienen ya otros terrenos (Don Fernando, el principal arrendatario en el transecto, cultiva café sobre su parcela ejidal de 4 has que posee en el mismo ejido) u otras fuentes de ingresos (Don Heberto, de Coatepec). La renta les permite aumentar o diversi-

ficar sus producciones a menor costo, con menos capital.

Así pues la renta interviene bajo dos formas: como indicador y agente de la estratificación socio-económica interna en el ejido por un lado, y como factor que influye en el uso agrícola por otro. En efecto, las lógicas de explotación (elección de cultivos, operaciones técnicas...) no serán las mismas si se trata de un pequeño ejidatario, de un ejidatario acomodado o de un arrendatario.

El caso de los terrenos afectados a la ganadería es muy ilustrativo. Sobre el transecto todos están en el fondo y todos son rentados. Los dos hechos están relacionados: los fondos de valle antiguamente cultivados con caña de azúcar fueron rentados antes que sus propietarios —los ejidatarios— instalaran ahí sus plantaciones de café, por falta de medios financieros (a excepción de la parcela 07). El arrendatario no invirtió tampoco en plantaciones perennes en esos terrenos que no son suyos. El uso agrícola actual, en este caso, responde a la convergencia de factores históricos, socio-económicos y ecológicos. Los fondos de valle con acceso al agua son realmente favorables a su uso como los pastizales, pero no es ahí una condición necesaria como lo demuestra el desarrollo de la ganadería en las vertientes de las áreas vecinas al ejido.

En el ejido, la afectación agrícola de la tierra varió con el tiempo, dependiendo de la coyuntura económica del momento y del tipo de productores concernidos, hacendados o ejidatarios.

nero, porque bebía mucho y ya no trabajaba, para pagar deudas, etc." Hernández Ramos, 1981). Las causas más frecuentes están ligadas a los duelos, las enfermedades y a la falta crónica de recursos de los alcohólicos.

⁸ Existe también un sistema de arrendamiento o aparcería "a media", "a tercera", contra dinero o contra trabajo (desmonte) con contratos anuales, que puede ser considerado como "modo de hacer valer" o de aprovechamiento. Sobre todo, está en vigor para las propiedades privadas, muy a menudo para cultivos anuales.

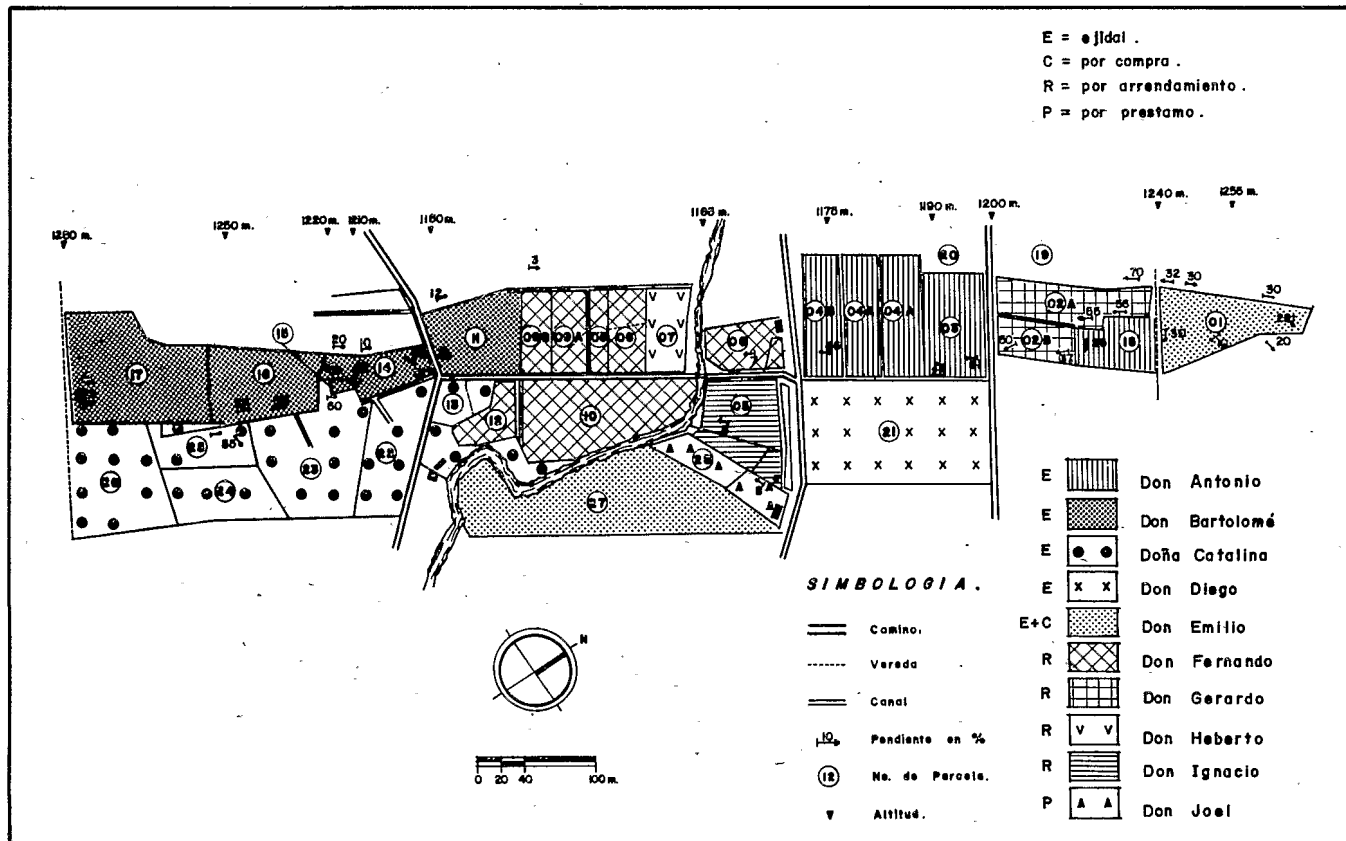


Figura 18. Las parcelas ejidales y el modo efectivo de explotación

El análisis del transecto, al confirmar este fenómeno, mostró además que, en un mismo tiempo, la diversidad en el uso del suelo proviene más que todo de las diferencias de condiciones socio-económicas de los productores.

Sin embargo, estos dos niveles de percepción (ejido y transecto), no permiten explicar enteramente la diversidad ya muchas veces mencionada, resultado de variaciones detalladas en el manejo de un mismo cultivo; el café. Es necesario entonces "bajar" al nivel de finca, de la parcela, al pie de café, con el fin de comprender cómo los factores englobantes se combinan con las condiciones particulares para dar lugar a manejos y prácticas diferenciados; se trata también de ver las formas de una adaptación de las prácticas de cultivo con las condiciones locales de la producción. Este último punto es interesante en el caso de Úrsulo Galván, donde se junta características relativas a un cultivo reciente, un lugar recientemente colonizado y una población también recientemente reorganizada en pueblo.

En este sentido es válida para la investigación la distinción entre las téc-

nicas de cultivo, "conjunto ordenado de operaciones que tienen una finalidad de producción, que pueden describirse independientemente del agricultor o del ganadero que las pone en práctica" (Teissier, 1979) y las prácticas "mucho más relacionadas al operador y en particular a las condiciones en las que se ejerce el trabajo (medio natural, sistema de producción, situación familiar...)" (Blanc-Pamard y Milleville, 1985).

"Las prácticas, que dependen de las condiciones del medio, de los conocimientos y medios técnicos de que disponen los agricultores, también pueden considerarse como productos de la historia y de la sociedad: una colectividad rural se diferenciará de otra por una cierta especificidad en sus prácticas. A una técnica corresponde finalmente, adentro de una misma región, un conjunto más o menos diversificado de prácticas" (Milleville, 1987).

Describimos anteriormente las técnicas como un "referencial técnico" válido para toda la región centro de Veracruz. Las prácticas en cambio, tienen que estudiarse en relación con las condiciones concretas y localizadas de la producción, es decir a nivel de la parcela y de la mata de café.



LAS PRÁCTICAS DE CULTIVO

Las prácticas interesan por sí mismas, pero también porque revelan estrategias diferenciadas que pueden relacionarse a otros factores.

Subrayan la naturaleza y el grado de conocimiento del medio natural por el agricultor, que puede sacar provecho o no de tal característica de su terreno (exceso de agua, pedregosidad, etc.), o luchar contra otra, acondicionando el espacio (terrazas contra la erosión debida a la pendiente, etc.).

En el caso de un cultivo de exportación, con técnicas utilizadas en otros lugares e importadas desde hace una o dos generaciones a lo sumo, toda práctica campesina puede considerarse o bien como una apropiación o una desviación de técnicas, o bien como una creación individual o colectiva, combinándose las dos posibilidades en la mayoría de los casos.

Las prácticas de cultivo del café en el transecto

Lejos de ser exhaustivo, el análisis toma en cuenta las prácticas en su re-

lación con el medio ambiente inmediato. No se olvida sin embargo, que otros elementos más globales intervienen en el manejo de una finca, como por ejemplo el clima, sobre las prácticas de sombra.

Las pendientes, cuyos valores varían de 20 a 60%, requieren de una gestión adecuada a nivel de la finca y también de cada mata de café.

Clasificamos las prácticas de cultivo en 5 rubros. Para cada uno se anotó la diversidad en el transecto (ver el cuadro 3, ya presentado).

a) Las modalidades de implantación de los cafetos.

Existen dos modalidades de implantación: en plano o en "media-luna", comprendiendo las dos las fases de excavación y relleno del hoyo, ya mencionadas.

La implantación "en media-luna" consiste en formar una pequeña repisa o terraza alrededor de cada pie de café, con el fin de evitar el escurrimiento alrededor de los troncos al

hacer las limpias, de permitir una penetración más homogénea del abono diseminado en corona o en semi-círculo alrededor del pie, y de manera general, de facilitar todos los trabajos por efectuar en los cafetos (poda, cosecha). En el transecto esta práctica está relacionada directamente a la pendiente, de manera muy estricta cuando ésta rebasa el límite del 30%. Se usa sistemáticamente para los pies jóvenes de café mientras que desaparece o se borra a veces alrededor de los viejos cafetos (parcelas 02, 04 bis, 14), como consecuencia del relleno progresivo de la repisa. Este último se debe al escurrimiento y a la acumulación de residuos en la pequeña terraza, así como el enropado sucesivo, cada año, destinado a proteger el abono y a limitar la evaporación en el momento de la fertilización (cf. más adelante). Se le debe dar mantenimiento a la terraza para tenerla en buen estado, hecho que se lleva a cabo en los primeros años de producción, cuando los cafetos están todavía frágiles y el recubrimiento del suelo es débil.

Existen también a veces, en los alrededores inmediatos del transecto, verdaderas terrazas con declives enyerbados, por grupos de tres cafetos (Fig. 19), o incluso terrazas individuales construidas con un sostén de madera abajo de la mata, al pie de café.

En las pendientes menos pronunciadas, de 10 a 20%, la terracita se inicia simplemente con una pequeña zanja arriba del pie de café (parcela 22). Desaparece totalmente en terreno plano, donde la implantación se hace "a plano".

Todos los productores entrevistados utilizan las dos modalidades de implantación, según las características topográficas de sus parcelas. El trabajo ocasionado por la construcción de las repisas nunca apareció en las encuestas como un obstáculo para su realización.

b) La disposición y la densidad de plantación.

Los cafetos se encuentran dispuestos generalmente en cuadro o "marco real": líneas que siguen el sentido de la pendiente más pronunciada y filas más o menos paralelas a las curvas de nivel. El elemento invariable es la orientación de las líneas —o surcos— en el sentido de la pendiente, ya sea que se trate de viejas plantaciones o de las más recientes, en la cima de la colina como en las partes bajas de las vertientes. El argumento dado es a menudo de carácter estético: "hay que sembrar parejo, si no, no se ve bonito el surco", y de comodidad en el momento de la implantación y cosecha.

Las excepciones son de dos tipos:

= En las parcelas más tecnificadas, recientes, sembradas con *caturre*, *bourbon* y *mundo nuevo*, que se encuentran además en pendientes fuertes, la disposición adoptada es al trespelillo, lo que tiene por efecto disminuir el escurrimiento (parcelas 03, 16, 21):

= En algunas viejas parcelas en proceso de renovación pie a pie, la disposición es irregular, con plantaciones intercaladas de nuevos cafetos sin ordenar bien definido y espacios deja-

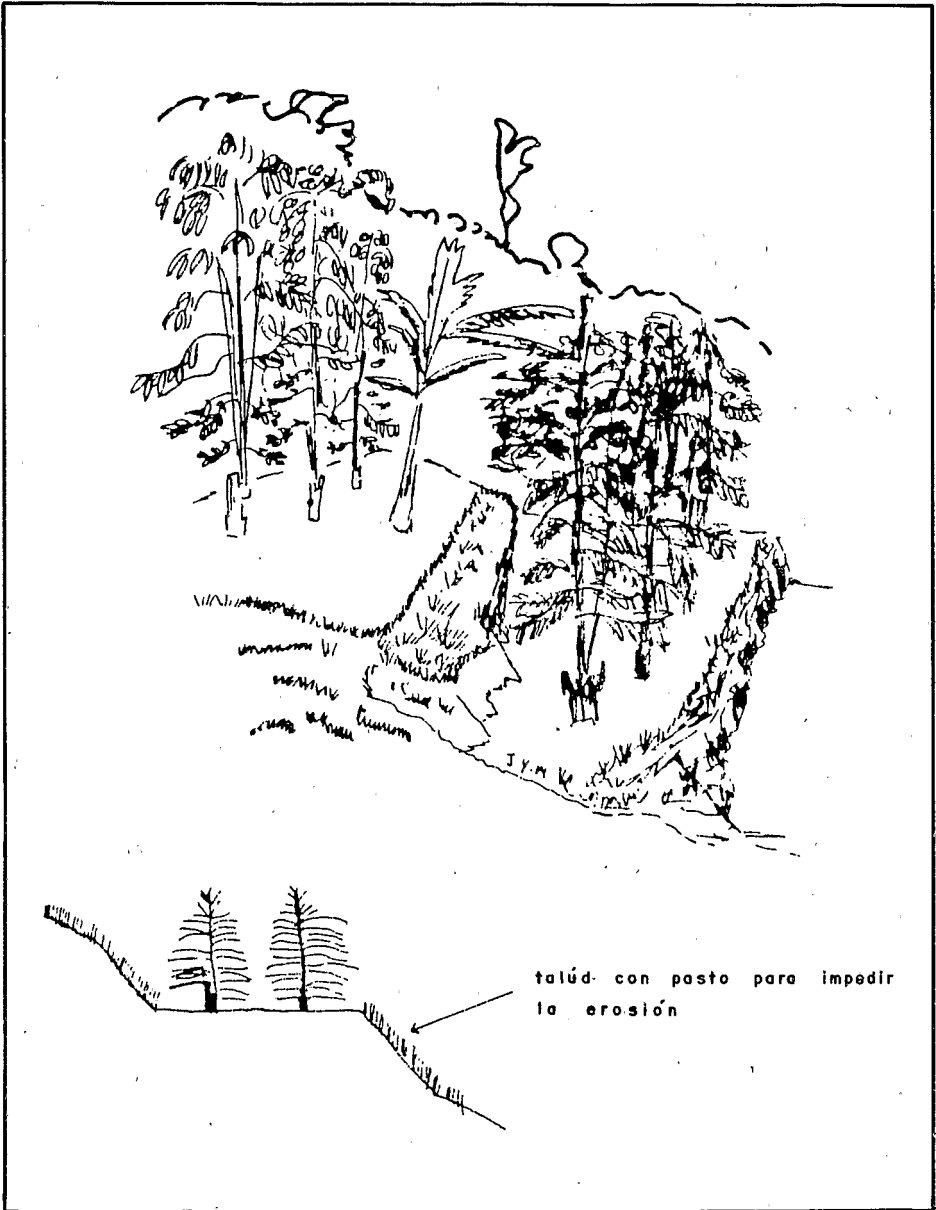


Figura 19. Café cultivado con terrazas y taludes Úrsulo Galván (Blanc-Pamard, 1986).
Según fotografía de O. Hoffmann.

dos al arrancar viejos arbustos improductivos (parcelas 14 y 20).

Es difícil medir exactamente la densidad de implantación. El espaciamiento es frecuentemente de 2.40 x 2.40 m., es decir, tres varas (unidad local de longitud que corresponde a 80 cms.), pero alcanza a veces 3 x 3 m. Por extrapolación, se llega a una densidad teórica de 1740 pies por hectárea. En realidad hay que contar con los árboles de sombra, cuya densidad varía mucho de una finca a otra, con los accidentes del terreno y los claros de árboles cortados o muertos, lo que nos conduce a una densidad del orden de 1100 a 1300 pies/hectárea, en promedio.

La fotointerpretación ya mencionada con escala de 1:3,000 (Fig. 16) incluyó cuentas de densidad por cuadros de 15 x 25 m, que dieron los siguientes resultados: en el transecto los valores de densidad varían de 1 100 a 1 600 cafetos/ha; la variación de densidad puede ser interna dentro de una misma parcela (por ejemplo la 17 o la 26) y, en muchos casos, la variación está ligada a las condiciones de pendiente: la separación entre cafetos es más importante en la pendiente que en el llano, lo que facilita el desplazamiento y, por consiguiente, los trabajos por efectuar en los pies de café. Esta diferencia de densidad entre las fincas del fondo del valle, plano, y las fincas de las vertientes, con pendiente, es relativamente sensible en el transecto, pero no puede generalizarse en forma absoluta al conjunto de las fincas de la zona ni del ejido.

A manera de informe, recordemos que el promedio nacional de densidad es muy bajo —de 1 000 pies/ha— mientras que en Costa Rica es de 3 000 con máximos de 5 000 (Nolasco, 1985; Carvajal, 1984). En la región estudiada aquí, Jiménez Avila (1979) daba las cifras siguientes: café "al sol" 1 600 pies/ha; café bajo sombra de 1540 a 1560 cafetos/ha, y 205 a 225 árboles de sombra/ha. El INMECAFE, por su parte, toma como base el valor de 1 600 pies/ha para sus estimaciones de producción. Las plantaciones del transecto son pues menos densas que el promedio regional.

Aunque la densidad sea uno de los temas técnicos determinantes para la intensificación de la producción, raramente aparece a lo largo de las encuestas como un criterio de importancia para los productores. Sólo las nuevas plantaciones "al sol" presentan una densidad mayor. Por otro lado, parece que una densidad elevada no tiene siempre resultados satisfactorios si no están asociadas otras operaciones como la poda y las limpiezas; algunos productores de la región, después de haber probado una densidad relativamente alta (2 000 pies/ha) en los años 75, sin asociarle podas adecuadas, vuelven hoy a densidades tradicionales, más bajas.

Las observaciones a lo largo del transecto no permiten establecer relaciones estrechas entre disposición y densidad de plantación por un lado, y las demás operaciones y elementos del sistema de cultivo por otro lado. La variación observada, a veces importante (de 1 100 a 1 600 pies/ha, o sea 45%) parece más bien indicar

unas estrategias campesinas que favorecen intentos y ensayos individuales (como en 1975 con la densidad), sin por lo tanto lograr integrar las diversas practicas en un sólo sistema normado, tipificado. Estamos todavía en una etapa en la cual las operaciones de cultivo están manejadas independientemente una de otra, y susceptibles de adopción y adaptación parcial (lo que llamaríamos un proceso de recuperación campesina).

c) Fertilización

Todos los cafeticultores que trabajan en el transecto fertilizan sus plantaciones para obtener rendimientos "correctos", teniendo en cuenta la baja fertilidad química de los suelos de la región. Dicen seguir las recomendaciones del INMECAFE, es decir, dos a tres fertilizaciones por año con 200 gramos de abono por pie de café (una lata chica). Se limpia de vegetación adventicia el suelo al pie del cafeto y se dispone el abono en corona, "en ruedo", a 50 cms. del tronco, o a veces en semi-círculo un poco arriba cuando la pendiente es muy pronunciada y propicia el escurrimiento. Puede recubrirse con una capa ligera de tierra y de residuos vegetales, llegando incluso hasta un verdadero empajado (arropado) de protección.

Los abonos utilizados son frecuentemente abonos químicos, vendidos por la empresa paraestatal, FERTIMEX o distribuidos por el INMECAFE. Actualmente la mayoría de productores utiliza la fórmula 18-12-6, ya sea para favorecer el retoño vegetativo (febrero) o la producción de frutos (octubre). En el caso —mas fre-

cuente— de dos aplicaciones de abono sóloamente se unen las de febrero y mayo, considerándose siempre como prioritaria a la de octubre. De acuerdo a las investigaciones, las cantidades aplicadas por hectárea serían;

N:	120	a	190	kg.
P205:	80	a	130	kg.
K20:	40	a	70	kg.

Así se establece un equilibrio de 3-2-1 en el cual se subestima el potasio y se sobreestima el fósforo; en estos suelos pobres un exceso de fósforo no puede más que favorecer a un eventual pero muy lento reabastecimiento del suelo. Por el contrario, la falta de potasio difícilmente compensa al suelo, mismo que se empobrece cada vez más.

Los mismos abonos, en la misma cantidad, se utilizan cualquiera que sea la edad y la posición en la vertiente de las parcelas por fertilizar; sólo las plantaciones muy recientes, del año, reciben un tratamiento aparte a base de sulfato de amonio. Sin embargo, el análisis del suelo y las recomendaciones de abono apropiado son a menudo las primeras peticiones formuladas por los productores, en la medida en que la fertilización representa la operación "moderna" y "tecnificada" la más accesible y la más eficaz a corto plazo.

d) Deshierbe — Limpia.

La limpia es una de las principales operaciones del sistema de cultivo, por el tiempo de trabajo que requiere y por su carácter indispensable. La frecuencia recomendada es

de dos a tres limpiezas anuales, con el fin de limitar la competencia de las adventicias. Los deshierbes se llevan a cabo antes de la cosecha (octubre), para limpiar la finca y facilitar la circulación entre los cafetos; después del final de la cosecha (febrero-marzo) para "ayudar a la floración", y en el momento de la fructificación (mayo-junio). Teóricamente están acompañadas de un esparcimiento de abono en las mismas fechas. De hecho —lo veremos más adelante— las operaciones de deshierbe y de fertilización se hacen frecuentemente de manera reducida, debido a la falta de mano de obra o de liquidez para pagar el abono.

La limpia es casi siempre manual; se utilizan dos herramientas: el machete que corta, y el azadón que arranca. El uso de este último presenta algunos inconvenientes en pendientes pronunciadas: al arrancar las raíces de la maleza se fragiliza al mismo tiempo la estructura de los horizontes superficiales de los suelos, los que favorece la erosión pluvial posterior. Además, el trabajo se efectúa de lo alto hacia abajo, llevándose consigo en cada golpe un poco de tierra hacia abajo (Dupriez y Leener, 1983). En algunos casos, en suelos poco profundos, la erosión puede provocar la aparición localizada de afloramientos rocosos.

El trabajo con el machete no desnuda el suelo ni altera el horizonte superficial, pero el brote de las plantas es más rápido y obliga a deshierbes más frecuentes.

En el transecto, los cafeticultores practican la limpia con el machete

cuando la pendiente es superior a 10%, cualesquiera que sean las características de las fincas (edad, variedad, sombra...). Pareciera que la sistematización de esta práctica es reciente, extendida poco a poco entre los productores después de experiencias desafortunadas de limpiezas al azadón en las pendientes ("nos dimos cuenta poco a poco que el azadón en laderas le quita al suelo, y pasamos al machete"). Algunos alternan las dos herramientas —el azadón y el machete— según la época del año, es decir la susceptibilidad a la erosión y el objetivo de la limpia: el machete en mayo, antes de los grandes aguaceros para que el suelo resista mejor, y el azadón en octubre, al final de la temporada de lluvias, para efectuar una limpia más completa antes de la cosecha.

Algunos productores empiezan a utilizar el herbicida, técnica más rápida y más barata que la limpia manual si se toman en cuenta los jornales: en marzo 1987, la primera necesitaba, para una hectárea, de \$ 11 000 (2 días de trabajo a 2 500 el jornal, más un litro de Gramoxone a \$ 6 000), mientras que la limpia exige 12 días de trabajo por hectárea (o sea \$ 75 000). De ahí la pregunta acerca de la poca difusión de esta técnica: ¿por falta de liquidez para pagar el producto—pero los peones son muchas veces asalariados y pagados al contado—; ¿o por falta de conocimiento de esta nueva técnica? Ésto sería más bien la respuesta, como parece confirmarlo el mayor uso de herbicida año tras año.

Actualmente los residuos de la limpia tienen diferentes destinos: deja-

dos en el lugar, reunidos en montones, esparcidos y redistribuidos en la parcela o tirados al exterior.

El último caso se observa solamente en las parcelas planas, de pendiente inferior a 10%, con frecuencia viejas, de sombra importante y regular de *Inga* (parcelas 04 y 07), donde el estrato herbáceo está constituido esencialmente de Commelinaceae (el "matlalli"). Estas plantas bajas, de gran cobertura, protegen y conservan muy bien el suelo. Se usan, además, para la alimentación de animales como gallinas y cochinos. La sombra importante, regular y vieja de estas fincas, así como el gran desarrollo de los cafetos, aseguran un recubrimiento de casi toda la superficie del suelo, lo que favorece un proceso de autodeshierbe por selección de especies herbáceas y control de su crecimiento: "el cafeticultor ha desarrollado a través de siglo y medio aproximadamente de cultivar el cafetal, sus propios sistemas de control de las malezas" (Jiménez Ávila, 1979).

La récogida y alineamiento de los residuos entre los cafetos tiene lugar ya sea sobre viejas fincas poco sensibles a la erosión para facilitar la circulación (parcelas 07 y 11), o bien sobre muy recientes plantaciones para evitar la extinción de plantas jóvenes (parcelas 01 y 18).

Sin embargo, de manera general, cuando aumenta la pendiente, se dejan los residuos en el lugar o esparcidos en la parcela como protección contra el escurrimiento y como restitución orgánica. En ciertas parcelas de pendientes pronunciadas, una parte de los residuos se concentra

alrededor de los pies de café, formando una especie de empajado o "arropado" destinado a prevenir la erosión y a favorecer un microclima más húmedo, sobre todo en el momento de la fertilización (parcela 16).

A excepción del uso de herbicidas, todas estas prácticas de deshierbe y limpia las lleva a cabo la mayoría de los productores, y se deciden por una u otra en función de las calidades de sus tierras y de la época de la operación. Todas esas prácticas tienden a favorecer la protección del suelo más que a garantizar una eficacia máxima de deshierbe. Por otro lado, algunas de ellas tienden a limitar el trabajo de limpia, por auto-regulación del estrato herbáceo, en las fincas más antiguas. Se puede hablar de una "gestión del enyerbado", que implica por parte del cafeticultor utilizar varias prácticas al mismo tiempo: la densidad, la limpia, la fertilización y la sombra ("la insolación significa que se debe deshierbar").

e) Sombra.

El papel que juega la sombra es múltiple, como lo hemos visto ya antes, y múltiples las especies utilizadas. Además, cada una de ellas tiene usos varios, aparte del de sombra, como puede ser la producción de flores, frutos o tallos para la alimentación humana y animal, el uso medicinal, técnico, o como combustible (Blanc Pamard, 1986 y Molino, 1986).

Numerosos trabajos usan la sombra como primer criterio para una tipología de fincas cafetaleras, tanto desde el punto de vista estructural

como funcional (Jiménez Ávila, 1979).

En el transecto se observa una relación estricta entre el tipo de sombra por un lado, y la edad y variedad de los cafetos por otro, salvo algunas excepciones debidas a modificaciones recientes. En la figura 20 se presentan ejemplos de perfiles.

Las plantaciones más antiguas situadas al fondo del valle o en la parte baja de la vertiente, son de tipo tradicional, con sombra importante (parcelas 04, 07, 11, 14). Entre ellas, algunas están en proceso o en término de renovación: en la parcela 14 se cortaron los viejos jinicuiles y van a sembrarse chalahuites; la parcela 07, con una sombra antiguamente diversificada no conserva ahora mas que chalahuites espaciados regularmente.

Las parcelas más recientes gozan a menudo de una ligera sombra al principio, formada por plátanos o por ricinos de crecimiento rápido y substituidos por chalahuites algunos años después (parcelas 02, 18, 16, 17). Pertenecen a productores que tienen ya otras parcelas más viejas, y que buscan aumentar su superficie de café combinando los consejos del INMECAFE (los chalahuites) y las prácticas tradicionales de sombra diversificada con especies locales.

Finalmente, las fincas al sol resultan o bien de una plantación reciente o bien de una renovación radical de una vieja finca (parcelas 03 y 22). En este caso se necesita una fuerte inversión por dos años mínimo. Estas fincas pertenecen a productores acomodados, probando en una de sus

parcelas el "café al sol", mientras mantienen la sombra en las otras fincas.

El paisaje refleja directamente la adhesión o el seguimiento de un productor a un programa técnico dado: el INMECAFE preconiza el chalahuite como el único árbol de sombra -ligera- pero prefiere aún las plantaciones "al sol", mas intensificadas. El PIDER, en los años ochenta, arremetió contra los plátanos acusándolos de competencia con el café, e incitó a los productores a que lo supriman. La adhesión a un programa y a los beneficios que de él resultan (acceso al crédito, subsidios...) obliga a respetar las recomendaciones técnicas. Es así como tenemos un doble esquema de explicación de la diversidad de la sombra: el primero, relaciona la sombra con la edad; el segundo, la relaciona con las intervenciones del Estado. En el primer caso estamos bien en la "práctica", en el segundo estamos todavía (o ¿ya?) en el estadio de la "técnica".

De las diferentes prácticas observadas a lo largo del transecto, el modo de implantación de los cafetos y la limpia son las únicas operaciones en las que el productor interviene en función de las características físicas de su parcela, principalmente la pendiente, por un tratamiento casi individual de los cafetos. Las demás operaciones (la disposición, la densidad de los cafetos, la sombra) están más bien ligados a los imperativos o recomendaciones técnicas de los programas oficiales; no siempre ha sido este el caso en el pasado y la gestión de la sombra -para no tomar más que un ejemplo-, fue cuna de un desarrollo

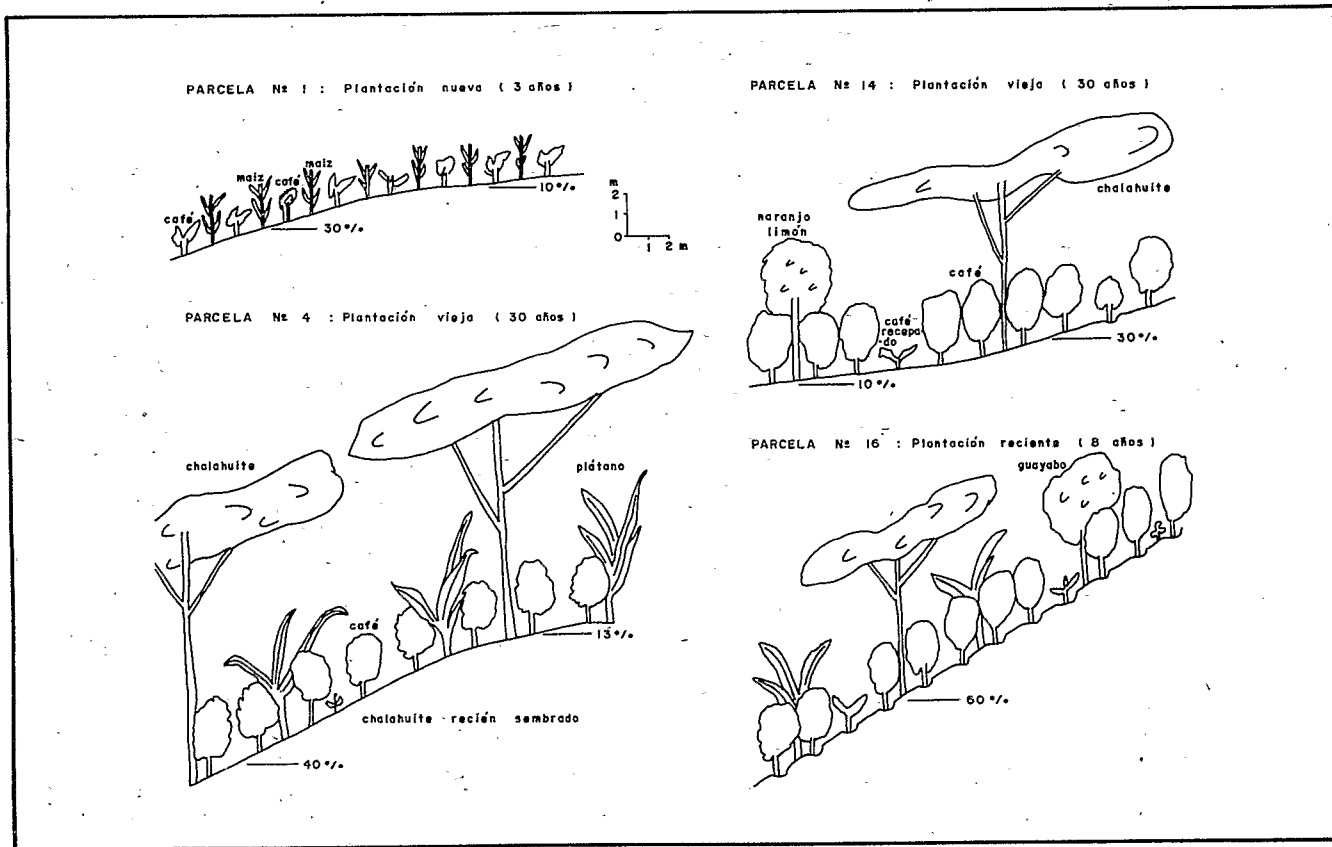


Figura 20. Perfiles de vegetación en algunas parcelas del transecto

y de una diversidad muy rica de prácticas adaptadas a cada situación (Toledo y otros, 1984).

Finalmente, existe otra serie de factores que influyen sobre las prácticas, y que son más que todo de tipo económico y financiero (disponibilidad en capital, acceso al crédito...). De estos últimos trataremos ahora.

Calendario agrícola, mano de obra y producción

Una finca requiere de trabajo casi todo el año, con un ligero descanso en julio-agosto y un máximo de intensidad en el período de cosecha, en noviembre-diciembre. En sí misma, la cosecha usa casi la mitad de mano de obra empleada en el año. Las otras dos operaciones de fuerte consumo de mano de obra son la limpia y la fertilización. A grandes rasgos, podemos considerar que abajo de una producción de 20 quintales, un cafeticultor no puede vivir sin ingresos externos como es el del trabajo asalariado; al otro extremo, una explotación cafetalera necesita de mano de obra asalariada todo el año en cuanto rebasa una superficie equivalente a una hectárea por miembro activo (Bernard, 1986).

En el caso estudiado, sólo dos productores, los más acomodados, utilizan personal permanente (Don Antonio y Don Fernando). La mayoría no emplea más que mano de obra temporal, sobre todo para la cosecha (Doña Catalina) y algunos ni siquiera eso (Don Bartolomé). En casi todos los casos la mano de obra familiar se utiliza fuertemente por periodos (fertilización y cosecha) o todo el año.

Un estudio realizado en 1981 en Úrsulo Galván (Hernández Ramos, 1981) permite distinguir, para estas tres categorías de productores, comportamientos diferentes frente al empleo de la mano de obra (los cálculos están hechos bajo nuestra responsabilidad).

Los primeros, que disponen de capital suficiente, no dudan en aumentar los días de trabajo por hectárea (160 días/ha/año/), alcanzando una rentabilidad importante de trabajo ya que, relacionada con la producción, la cantidad de trabajo es relativamente baja: 40 días en promedio por tonelada de café cereza producida.

Por el contrario, los pequeños productores, empleándose ellos mismos como peones en otras fincas trabajan menos tiempo en sus parcelas (50-60 días/ha/año), pero gastan más tiempo para producir una tonelada de café cereza: 60 días en promedio.

En otros términos, una mejor rentabilidad de trabajo supone una importante disponibilidad en mano de obra asalariada, y por eso permanece un objetivo inaccesible a los pequeños cafeticultores.

La productividad por hectárea —otro indicador importante— varía de 15 a 17.4 quintales/ha en el transecto, lo que parece una gama muy estrecha teniendo en cuenta las diferencias de manejo de una finca a otra. Ningún productor tiene una relación exacta y las estimaciones son aproximadas en su mayoría. Sin embargo, es interesante comprobar la evolución de éstos últimos años. En 1981 los valores de producción, en el

ejido Úrsulo Galván, oscilaban de 6 a 11 quintales/ha, mientras que el promedio hoy es 15 quintales/ha. Este aumento se debe al mejoramiento de la producción por pie de café: de 1 a 2.5 kg. en 1981 a 4 kg. actualmente, no habiéndose modificado la densidad entre estas fechas.

Estos aumentos no pueden explicarse más que por una intensificación relativa de las técnicas; esto implica, por una parte, la multiplicación de las operaciones en la finca para limpiar, podar, fertilizar y, por otra, una mayor cantidad de insumos, más que todo abono.

La frecuencia anual de fertilizaciones a este respecto, es sintomática de las condiciones de producción y del nivel económico y tecnológico de los productores. Teóricamente en número de tres, los esparcimientos de abono se reducen en general a dos, suprimiéndose el tercero por falta de medios financieros para comprar el abono y pagar a los peones. En este periodo del año (mayo-junio) los ingresos de la cosecha ya se gastaron, y los créditos INMECAFE, en especie o en efectivo, no llegan a tiempo: es el principio del "periodo de la guayaba".

El retraso o la ausencia de fertilización disminuye otro tanto la productividad, signo patente de la dependencia de los pequeños cafecultores frente a las estructuras oficiales. Los otros productores pueden recurrir al mercado al contado, a otras fuentes de crédito (BANRURAL), o a otras estructuras (grupos de producción, cooperativas) y escapa así a la dependencia de una sola institución.

El cuadro 4 resume los datos relativos a los principales productores presentes en el transecto: su situación familiar, las características y la historia de su explotación. Si tratamos ahora de unir estos datos con los referentes a las prácticas de cultivo desarrolladas por cada uno de ellos, vemos delinearse estrategias que toman en cuenta tanto el ámbito socio-económico como el medio ambiente inmediato y particular de cada finca.

Don Antonio y su esposa son jóvenes, disponen de suficiente capital y pertenecen a un grupo de productores con acceso a créditos, al beneficiado de la producción e incluso la comercialización. Aparte de sus fincas de café poseen una parcela de pastizal, que están por convertir, sin embargo, en finca de *caturra*; emplean la mano de obra permanente y las prácticas de cultivo revelan una estrategia "abierta": no se trata para ellos de adoptar tal o cual sistema de cultivo, sino más bien de combinar en el seno de su unidad de producción las diferentes técnicas preconizadas. Es así como guardan una parcela de café con sombra tradicional (04) al tiempo que prueban el cultivo de *caturra* al sol (03), renovando por otra parte las viejas parcelas con una sombra ligera de chalahuite (02 y 18). Algunas prácticas son bien definidas y dependientes de las condiciones peculiares de cada finca (modo de limpia) mientras que otras son notablemente variables sin que podamos, en el momento actual, determinar las causas de esta variabilidad. Estaríamos en una fase de investigación empírica, de prueba de las diferentes técnicas y así con la imposibili-

CUADRO4

CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DE PRODUCCIÓN DEL TRANSECTO

TABLA 4. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DE PRODUCCION DEL TRANSECTO.

PRODUCTOR	EXPLORACION ACTUAL	HISTORIA DE LA UNIDAD DE PRODUCCION
<p>DON ANTONIO, 35 AÑOS CASADO CON CLARA, TAMBIEN EJIDATARIA CON 4 Ha.</p> <p>3 NIROS DE MENOS DE 12 AÑOS</p> <p>PARCELAS 3, 4 y 18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 4 Ha EN UN SOLO TERRENO; UNA PARTE TIENE CAFE Y LA OTRA ESTA RENTADA (PASTIZALES DE DON FERNANDO); UNA PEQUERA PARCELA (18) FUE RECIENTEMENTE DESMONTADA Y SEMBRADA CON CAFE; - SU ESPOSA TIENE 4 Ha DE CAFE, MAS ALGUNAS PARCELAS CON MAIZ Y FRIJOL; - EN TOTAL LA EXPLORACION EMPLEA 3 OBREROS PERMANENTES; 3 LIMPIEZAS ANUALES DE 3 DIAS C/U CON 20 JORNALEROS; COSECHA CON UNA FAMILIA DE CORTADORES (4 PERSONAS DURANTE 3 MESES); RENDIMIENTO ESTIMADO DE 15 QUINTALES/Ha; - PARTICIPA CON UN GRUPO DE PRODUCTORES PARA UN CREDITO BANCARIO Y EN LA UEPC DEL INMECAFE. 	<p>AL CREARSE EL EJIDO, (1935), SUS PADRES DESMONTARON LAS VERTIENTES PARA SEMBRAR MAIZ Y CONSERVARON LA CARA DE AZUCAR EN EL FONDO.</p> <p>MAS TARDE EMPEZARON A PLANTAR CAFE PRIMERO SOBRE LAS VERTIENTES EN DETRIMENTO DEL MAIZ, DESPUES EN LUGAR DE LA CARA DE AZUCAR.</p> <p>DESDE 1972, CON EL INMECAFE EXPANDIO EL CULTIVO DEL CAFE A TODO SU TERRENO.</p> <p>SU ESPOSA ACABA DE CONVERTIR EN FINCA UN PASTIZAL DE 2 Ha DONDE MANTENIA 15 VACAS PARA VENTA DE LECHE EN EL PUEBLO.</p> <p>ESPERAN RECUPERAR LAS PARCELAS QUE SUS PADRES HABIAN DEJADO EN ALQUILER A DON FERNANDO Y PLANTAR AHI CAFE</p>
<p>DON FERNANDO, 75 AÑOS (*) VIVE CON SUS HIJOS</p> <p>PARCELAS 6,8,9,10 Y 12</p> <p>(*) FUENTE: M.HERNANDEZ RAMOS 1981.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 3.5 Ha DE CAFE EN PARCELA EJIDAL, FUERA DEL TRANSECTO; - 3 PASTIZALES, ALQUILADOS DESDE 1976: DE 10 A 20 LITROS DE LECHE/DIA VENDIDOS EN EL PUEBLO) CON MANO DE OBRA FAMILIAR; - EN TOTAL, LA EXPLORACION EMPLEA 2 OBREROS PERMANENTES, MAS LOS JORNALEROS PARA LA LIMPIEZA DE LAS FINCAS Y LAS FERTILIZACIONES; - RENDIMIENTO ESTIMADO DE 15 QUINTAL/Ha. 	

 DON BARTOLOME, 75 AÑOS:
 VIVE CON SUS HIJOS Y
 SU NUERA
 PARCELAS 11,14,16 Y
 17.

- MENOS DE 4 Ha., REPARTIDAS EN 4 PARCELAS DE LAS CUALES 3 SE REPAR TIERON ENTRE SUS HIJOS;
- LA EXPLOTACION CUENTA CON 2500 PLANTAS DE CAFE, CON MAIZ EN LAS FINCAS MAS RECIENTES; NO EMPLEA MAS QUE LA MANO DE OBRA FAMILIAR;
- SIN ACCESO A CREDITO NI PARTICIPACION EN LA UEPC.

ANTES DEL EJIDO VENDIA LEÑA EN COATEPEC (A 20 CENTAVOS LOS 100 LEÑOS): A COMIENZOS DEL EJIDO SEMBRO MAIZ EN CALPIXCAN EN LAS TIERRAS QUE HABIA DESMONTADO; COMENZO A PLANTAR CAFE DESPUES DE LA DOTACION DEFINITIVA, POCO A POCO; CONSERVO LA CAÑA DE AZUCAR EN LOS FONDOS DEL VALLE HASTA 1965-1970, ASI COMO UN POCO DE MAIZ EN LAS PARCELAS MAS ALEJADAS. AL PRINCIPIO SU ESPOSA TRABAJABA EN LO AJENO; PARA LA COSECHA, MIENTRAS EL COSECHABA SU PARCELA EJIDAL; DES DE 1975 TRABAJAN LOS DOS EN SUS PARCELAS.

 DORA CATALINA, 80 AÑOS
 VIVE CON SU HIJA, SU
 YERNO Y SUS HIJOS
 PARCELAS 13,22,23,24,
 25 Y 26

- 4 Ha EN UN SOLO TERRENO, DONDE LA MAYORIA ES DE CAFE (4000 PLANTAS); UNA PARCELA ES DE CAÑA DE AZUCAR Y UN PASTIZAL SE DIO EN ALQUILER A DON FERNANDO;
- LA EXPLOTACION EMPLEA OBREROS AGRICOLAS PARA LAS 4 LIMPIEZAS ANUALES, Y LA MANO DE OBRA FAMILIAR PARA LOS OTROS TRABAJOS; RENDIMIENTO ESTIMADO EN 15 QUINTALES/Ha;
- PARTICIPA EN LA UEPC, TIENE ACCESO A CREDITO DEL INMECAFE.

EN 1935 LIMPIARON UN "BOSQUE TUPIDO" CON AYUDA DE OTROS EJIDATARIOS; CORTARON LA CAÑA PRE-EXISTENTE PARA SEMBRAR MAIZ Y TAMBIEN CAFE;

SE RECOMENZO CON LA CAÑA BAJO EL IMPULSO DEL INGENIO DE MAHUIXTLAN Y SE ABANDONO DE NUEVO AÑOS MAS TARDE; SEMBRARON NARANJA EN LOS AÑOS 1940 QUE ARRANCARON 10 AÑOS MAS TARDE A CAUSA DEL PARASITISMO.

DURANTE ESTE TIEMPO, CONTINUARON PLANTANDO CAFE, POCO A POCO, SOBRE LAS PENDIENTES QUE DESMONTARON (200 A 300 MATAS/ARO).

ESPERAN RECUPERAR PARA EL AÑO PROXIMO SU PARCELA ALQUILADA.

dad de describir un sistema de cultivo único para el café.

Por el contrario, Don Bartolomé, ya grande, con poca superficie y bajos ingresos, sin acceso al crédito, no emplea más que la mano de obra familiar y practica una cafecultura tradicional (parcelas 11, 14). Su hijo lo ayuda para renovar y replantar las parcelas en las partes altas de la vertiente (16, 17) que él heredará probablemente.

Doña Catalina, también ya grande

pero que vive con su hijo, no tiene acceso más que al crédito INMECAFE. Al tiempo que conserva una parcela tradicional (24), ha reducido la sombra en otras dos (22, 23) y replanta progresivamente parcelas con poca sombra en las partes altas (25, 26). Sin disponer de capital, pero dada a seguir las recomendaciones técnicas en la medida de sus posibilidades. Es el pequeño "productor-clave" de las instituciones oficiales, al menos en estos últimos años en que el INMECAFE llevaba una política voluntarista dirigida a ellos.

CONCLUSIÓN

El paisaje del ejido de Úrsulo Galván, que traduce "una variedad organizada entre naturaleza y sociedad", fue punto de partida de este trabajo.

El método permitió, a través de acercamientos sucesivos y complementarios bajo varios ángulos, desenredar la complejidad de las relaciones actuales y pasadas entre los agricultores y su medio ambiente, en sus aspectos visibles, sus elementos no visibles y su lógica subyacente.

Es un primer nivel, el del uso agrícola del suelo, el análisis histórico induce respuestas relativizando la susodicha "vocación cafetalera" de la región. "Entender la "vocación" de las tierras en un sentido estricto, como lo hacen algunos historiadores y tecnócratas, es una afirmación sin sentido y peligrosa ya que impide ver la dialéctica sutil entre el complejo ecológico y el complejo histórico-económico" (Bertrand, 1985, traducción O.H.).

Maíz, frijol, caña de azúcar, naranja, plátano, café y ganadería se suceden en el tiempo y a veces se combinan en el espacio. El pasar de uno a

otro tipo de uso corresponde a una mutación en las relaciones de la sociedad con su medio (tenencia de la tierra, introducción de cultivo, innovación técnica...). El análisis de estas mutaciones es de primera importancia. La tenencia de la tierra, y en consecuencia el tipo de explotación —el modo de aprovechamiento— son elementos determinantes en la diversificación de las actividades agrícolas: la caña de azúcar con los hacendados, el maíz y el café con los ejidatarios, la ganadería con los pequeños propietarios son ejemplos de esta correlación.

Centrándonos en las prácticas de cultivo del café, a nivel del transecto, se percibe que el modo de tomar en cuenta el medio ambiente varía según las operaciones agrícolas. Se reconocieron tres tipos de prácticas, diferenciadas por su relación con el entorno productivo, natural y socio-económico: 1. Las modalidades de limpia (con azadón o con machete) y de implantación de cafetos (sin terrazas individuales o en "media luna") cambian en forma sistemática en función de las condiciones ecológicas, más que todo topográficas. 2.

Las densidades de plantación varían sin que se puedan sacar reglas o generalizarse las observaciones puntuales. 3. Las frecuencias de limpia y fertilización están sujetas al otorgamiento de créditos, y la elección del fertilizante y de las variedades está inducida por el INMECAFE. La sombra, antiguamente diversificada, ha "sucumbido" bajo los golpes de programas de desarrollo que dejan así marcas profundas en el paisaje cafetalero.

Hay que subrayar la regularidad de aquellas prácticas que están más ligadas al manejo del medio ambiente; al contrario, la aplicación de las recomendaciones técnicas del INMECAFE es menos sistemática, quedando sujeta a las posibilidades de cada productor.

No hay ninguna rigidez ecológica en el ejido de Úrsulo Galván, sino más bien una gran flexibilidad que expresa un paisaje muy diversificado. El medio natural es reinterpretado continuamente por los campesinos, pero de manera diferente según su situación. El cultivo del café, difundido en la región durante el siglo XIX, es mucho más reciente en el ejido. Así, todavía estamos en una etapa de formación de conocimientos, de su difusión lenta entre los pequeños productores; esta formación de conocimientos puede ser creación o apropiación de técnicas introducidas por otros. Por otra parte, si los campesinos conocen perfectamente su medio ambiente (suelos, plantas, clima) como lo han probado las entrevistas, las presiones y exigencias de un cultivo de renta eliminan en cierta forma las posibles alternativas menos

rentables a corto plazo o menos productivas en café. La destrucción de las antiguas fincas diversificadas y la uniformización en la sombra, de las variedades, de los fertilizantes, serían la prueba de esta tendencia. Los programas oficiales de investigación y divulgación, están orientados únicamente hacia el aumento de la productividad del café. Los sistemas tradicionales de cultivo con sombra diversificados y productivos jamás se han tomado en cuenta, fuera de algunas experiencias como el programa interdisciplinario "Agro-ecosistemas Cafetaleros" del INIREB en 1980-84.

La diversidad de prácticas que modelan el paisaje resulta de un doble proceso: uno en curso, de investigación empírica, de formación de un ámbito cognoscitivo favorable y adaptado al cultivo del café, en donde cada productor trata de forjarse su propia combinación de prácticas en función de sus conocimientos y de su situación socio-familiar. No hay todavía un consenso sobre operaciones tan importantes como la fertilización y su fecha óptima, o el ritmo de limpias por ejemplo. La poda, si no desconocida, es al menos mal entendida por la mayoría de los productores que la practican de una manera aleatoria.

El otro proceso corresponde a la diferenciación socio-económica entre los productores. Así los ritmos de limpias y fertilizaciones están dependientes de la mano de obra y de los créditos disponibles, la sombra y las variedades de las instituciones de desarrollo... etc. Esta dependencia sigue con la comercialización y la transfor-

mación del producto. Casi se podría hablar de un "cultivo bajo vigilancia". Los agricultores no disponen mas que de un pequeño margen de acción, en un contexto determinado por los factores socio-económicos regionales, para orientar o modificar sus sistemas de cultivo.

Y sin embargo, dentro de este margen de acción reducido, las iniciativas e innovaciones se multiplican por parte de los cafecultores. La diversidad refleja un dinamismo fuerte, un conjunto de ensayos individuales. El café, dominante y dependiente a la vez, permite tal flexibilidad. Las estructuras e instituciones como el INMECAFE tienden a homogeneizar los sistemas de cultivo, mientras los productores tienen estrategias diversas que revela un paisaje "en mosaico". Ciertamente es que las aportaciones agro-técnicas y el apoyo crediticio del INMECAFE fueron la raíz de los cambios más importantes y del dinamismo cafetalero del ejido en esos últimos años.

Por ser una fuente de divisas no despreciable —la segunda en las exportaciones no petroleras a nivel nacional— el cultivo del café se vio especialmente controlado en los años de crisis agrícola, hacia 1970. El fortalecimiento del INMECAFE desde 1972, bajo la presidencia de L. Echeverría, es indiscutiblemente el punto de partida de este "encuadramiento" de los pequeños productores. Antes de esta fecha, los ejidatarios de Úrsulo Galván quedaban en una posición marginal frente a los grandes productores-exportadores de Coatepec, "capital del café"; marginalidad visible tanto por la superficie culti-

vada como por la productividad comparativa.

El incremento de la asistencia técnica y la llegada de créditos a los pequeños y medianos productores provoca un fenómeno de "desmarginalización", de tecnificación, de integración de los productores al mercado regional del café, lo que era el objetivo de diversos programas de divulgación agrícola. El mejoramiento de la productividad —objetivo importante de los organismos de desarrollo— fue, en cierta forma, cumplido.

Esta evolución conduce a varias conclusiones e hipótesis:

= Las mejoras técnicas adoptadas permiten, por los aumentos de rendimiento, elevar el nivel de vida de los cafecultores en la medida en que los precios internacionales del café se mantengan elevados. Sin embargo, las crisis cíclicas vienen a recordar los riesgos inherentes a cultivos de renta y monocultivo: a fines de febrero de 1987 los precios internacionales habían bajado la mitad con respecto a septiembre de 1986: de 95 US dólares el quintal en lugar de 190 dólares seis meses antes.

= Las mejoras tienen límites que hoy en día no aparecen como tales: la pendiente, por ejemplo, factor apremiante pero no limitante, podría impedir en el futuro una hipotética mecanización de la producción en Úrsulo Galván cuando ésta se presente y sea adoptada en las fincas planas de los grandes cafecultores de Coatepec. La "desmarginalización" no puede ser más que relativa y coyuntural.

= Estas mejoras técnicas no conciernen más que al cultivo del café como monocultivo industrial, sin tomar en cuenta los sistemas anteriores de policultivo. Los cafeticultores, aumentando sus conocimientos técnicos sobre la producción cafetalera, se integran al sistema económico dominante pero pierden a la vez una suma de conocimientos empíricos de un agro-ecosistema complejo que asociaba el café a la producción de flores, frutas y hasta ganadera.

= Por último, la mejora de técnicas es relativa, ya que todavía no ha llegado a la implantación de "sistemas de cultivo" diferenciados, adaptados a las diversas situaciones. Los campesinos adoptan tal o cual técnica u operación sin que por lo mismo las integren en un sistema de cultivo. En ausencia de conocimiento empírico transmitido de generación en generación, como es a menudo el caso con

los cultivos tradicionales, siguen dependiendo –y solicitantes– de informaciones exteriores no siempre claras ni coherentes entre ellas.

Un paisaje que se construye año tras año, una sociedad en formación desde la dotación ejidal, una cafeticultura bastante controlada desde 1972, éstas son las principales características del ejido de Úrsulo Galván. Explican la unidad y la diversidad del ejido alrededor del café. Pero no está tan sencillo en el paisaje: la cafeticultura funciona como un filtro entre el medio ambiente y las "estructuras de encuadramiento": las instituciones de extensión.

Las prácticas remiten a dos lógicas de uso del suelo: una lógica natural, y una lógica económica cada vez más dependiente de actores externos mejor ubicados en el complejo socio-económico.

ANEXO 1.

DESCRIPCION DEL PERFIL No. 33

Lugar de observación: ÚRSULO GALVÁN (XICO)

Fecha: 14/5/85

Coordenadas geográficas: latitud = 19°26'20"N, longitud = 96°59'20"O

Altitud: 1240m

Posición geomorfológica: PARTE ALTA DE LA PENDIENTE

Litología: CENIZAS VOLCÁNICAS

Vegetación: CAFÉ CON SOMBRA

Clasificación del suelo: SUELO FERRALÍTICO ÁNDICO

0 a 19 cm, A1

Seco, -limo arcilloso, -% de materias orgánicas regular (3.5-8%), muy unidas con la materia mineral, -estructura grumosa, 8mm, débil, sub-estructura estructura fluffy, 1 mm, débil, suelto, frágil, -horizonte de color 10YR2/1, -muy abundantes raíces penetrando los agregados, de cualquiera orientación, no desviadas, normales, sanas, finas, -sin poros visibles, -canales muy numerosos, caóticos, atravesando el horizonte, -horizonte muy poroso, -huellas de actividades muy abundantes, coprolitos, -transición de 1 cm regular,

19 a 32 cm, AB

Fresco, -limo arcilloso, -% de materias orgánicas baja (<1.8%), unidas con la materia mineral, -estructura poliédrica a subangular, 5 mm, moderada, supra-estructura estructura poliédrica, 20mm, débil, poco compacto, friable, -horizonte de color 10YR2/2, -pocas raíces penetrando los agregados, de cualquiera orientación, no desviadas, normales, sanas, finas, -muy pocos poros, finos, -canales numerosos, caóticos, atravesando el horizonte, -horizonte muy poroso, -huellas de actividades abundantes, coprolitos, -turricolos, -transición de 4 cm regular,

32 a 70 cm, B1

Fresco, -arcilla limosa, -% de materias orgánicas inexistentes (0%), -estructura prismática, 8 mm, moderada, compacto, friable, -horizonte de color 10YR4/3, -cutanes recubriendo de 0 a 20 %, delgados, en los agregados, de color 10YR4/3, -muy pocas raíces entre los agregados, de cualquiera orientación, no desviadas, normales, sanas, -pocos poros, finos, -pocos canales, caóticos, atravesando el horizonte, -horizonte poroso, -huellas de actividades escasas, coprolitos, -turricolos, -transición de 10 cm regular,

70 a 102 cm, B2

Fresco, -arcilla limosa, -% de materias orgánicas inexistentes (0%), -estructura poliédrica, 8 mm, moderada, supra-estructura estructura prismática, 22 mm, débil, muy compacto, plástico, friable, -horizonte de color 10YR4/4, -cutanes arcillosos, recubriendo de 20 a 50 %, delgados, en los agregados, de color 10YR4/4, -muy pocas raíces entre los agregados, oblicuas, no desviadas, normales, sanas, -muy pocos poros, finos, -pocos canales, caóticos, -horizonte poco poroso, -transición de 2 cm regular,

102 a 130 cm, BC

Húmedo, -arcilla limosa, -% de materias orgánicas inexistentes (0%), -estructura poliédrica, 8 mm, moderada, supra-estructura compacto, ligeramente plástico, -horizonte de color 10YR3/3, -cutanes arcillosos, recubriendo de 0 a 20 %, delgados, en los agregados, de color 10YR3/3, -muy pocas raíces entre los agregados, de cualquiera orientación, no desviadas, normales, sanas, -pocos poros, finos, -pocos canales, caóticos, -horizonte poroso,-

Anexo 2

RESULTADOS DE ANALISIS DE SUELOS

(Laboratorio de suelos del INIREB, Xalapa, Ver.)

HORI- ZONTES	PROFUN- DIDAD	GRANULOMETRIA					M.O.	CaCO ₃	H.C.C.	Dr	Da	Hum 105°C
		en cm	A	LF	LG	SF	SG	%	%	%		
AI	0-19	68,6	17,1	7,9	5,8	0,6	8,51		57,0	2,28	1,11	11,2
AB	19-32	70,3	17,8	6,6	4,7	0,6	2,26		52,3	2,26	1,54	11,1
B11	32-70	58,1	26,2	8,6	6,3	0,7	0,99		49,9	2,46	1,28	10,8
B12	70-102	78,6	14,7	4,3	2,1	0,3	0,57		57,4	2,32	1,32	11,6
BC	102-130	76,9	18,2	3,8	1,1	0,1	0,53		58,7	1,93	1,41	11,8

HORI- ZONTES	pH		C	N	COMPLEJO ADSORBENTE			meg/100g.			P
	H ₂ O	KCl	NaF	%	%	CEC	Ca	Hg	K	Na	Sat ppm
AI	4,64	3,60	9,51	4,947	0,533	9,28	1,97	0,17	0,11	0,82	*
AB	4,56	5,53		1,314	0,147	8,93	2,16	0,79	0,08	0,77	*
B11	4,72	3,47	9,23	0,575	0,063	9,13	1,73	1,46	0,06	0,79	*
B12	4,84	3,47		0,831	0,063	5,26	1,73	0,68	0,07	0,92	*
BC	4,98	3,57	9,31	0,308	0,057	5,40	1,72	0,62	0,06	1,06	*

* Trazas

BIBLIOGRAFIA

- ALCÁNTARA, A. y BERNARD, C. 1984. Emergence et développement de la production de café dans la bassin sucrier de Coatepec (Veracruz-Mexique). These. IRNA-INAPG, Paris 147 p. +35 annexes.
- BAEZ LANDA, M. 1983. Café y formación regional. Tesis. (Antropología) UV, Xalapa, Ver. 159 p. + apéndice.
- BANGARDI, J. 1986. Etudes dans la mise en place d'un projet de recherche-développement sur l'aire caféière de Xalapa. Projet LIDER, MEXIQUE, D. A. A. d'Agronomie tropicale. CNEARC. Montpellier, 50 p.
- BEAUMOND, A. 1984. Première approche de la dynamique du secteur cafeier dans un cadre regional. Proyecto LIDER. LEI-INRA. Montpellier 54 p.
- BEAUMOND, A. 1986. Histoire d'un groupe dominant au Mexique 1880-1985. Ière partie: role et statut des immigrants en Amérique latine et au Mexique; Rapport multigr. LIDER, IAM, INRA, Montpellier, 40 p.
- BERNARD, C. 1986. Le maïs dans les exploitations caféières du centre-Veracruz; système de production et système de culture. Rapport multigr. LIDER, CIRAD-INIREB. Montpellier 70 p.
- BERTRAND, G. 1985. Pour une histoire écologique de la France rurale. In: Histoire de la France rurale. Seuil, Paris. pp. 34-113.
- BIARNES, A. y DUCHENNE, T. 1987. La récolte du café dans les municipios de Coatepec, Xico, Teocelo, Cosautlan, Etat de Veracruz. Rapport multigr. LIDER-INIREB-ORSTOM, Xalapa, Ver. 26 p. + annexes.
- BLANC-PAMARD, C. 1986. Les paysages du café dans le municipio de Xico. Etat de Veracruz. Rapport multigr. LINDER-INIREB-ORSTOM, Xalapa, Ver. 91 p. + annexes.
- BLANC-PAMARD, C. 1986. Dialoguer avec le paysage ou comment l'espace écologique est vu et pratiqué par les communautés rurales des hautes terres malgaches, in Milieux et Paysages. (sous la direction d'Y. Chatelin et G. Riou) Collection Recherches en géographie, Masson, Paris. 154 p.
- BLANC-PAMARD, C. y MILLEVILLE, P. 1985. Pratiques paysannes, perception du milieu et système agraire. In: A travers champs agronomes et géographes Dynamique de systèmes agraires; ORSTOM LA 94 CNRS, Paris. pp. 101-139.
- CARVAJAL, J. F. 1984. Cafeto: Cultivo y fertilización. Instituto Internacional de la Potasa. Berna, 254 p.
- CPCS. 1967. Classification française des sols. Document diffusé par le Laboratoire de Géologie-Pédologie de l'ENSA de Grignon.
- DAVIRON, B. 1985. Chronologie du marché international du café (1929-1984). Programme LIDER. LEI-INRA. Montpellier. 19 p.
- DEFFONTAINES, J. P. 1986. Un point de vue d'agronome sur le paysage. Une méthode d'analyse du paysage pour l'étude de l'activité agricole, pp. 33-51, In: Lectures du paysage, Collection INRAP. Foucher, Paris. 191 p.
- DUPRIEZ, H. y DE LÉENER, P. 1983. Agriculture tropicale en milieu paysan africain. Terre et Vie. ENDA. L'Harmattan, Paris. 281 p.
- FRICQUE URQUIOLA, R. 1974. Los problemas del minifundismo: el caso de Xico (Ver.) Dualismo. No. 6 Vol. III No. 2. pp. 257-302.
- GEISSERT, D. 1985. Zonificación de la sus-

- ceptibilidad a la deficiencia hídrica, mediante el análisis del balance hídrico. Aplicación a la región de Xalapa, Ver. Mem. X. Congreso Nacional de Geografía, Morelos, Mich. Tomo I, pp. 149-155.
- GUTELMAN, M. 1974. Capitalismo y reforma en México. Era, México, D. F. 290 p.
- HERNANDEZ RAMOS, M. 1981. Las unidades familiares y productivas en el ejido de Úrsulo-Galván, Mpio. de Xico (Ver). Informe de campo de la UAM (Antropología). México, D. F. 111 p.
- HOFFMANN, O. 1984. Géographie d'un espace diversifié dans les hautes terres du Veracruz: le municipio de Xico. Rapport ORSTOM-INIREB. Xalapa, Ver. 35 p.
- HOFFMANN, O. 1986. Movimientos demográficos y economía cafetalera en la región central del estado de Veracruz: Xalapa Coatepec, Cuadernos del IIESES No. 13. pp. 57-84.
- HOFFMANN, O. y MARCHAL, J. Y. 1986. Au Mexique: anomalies d'une réforme agraire et paysages trompeurs. INIREB-ORSTOM. Xalapa, Ver. 15 p.
- JIMENEZ AVILA, E. 1979. Estudios ecológicos del agroecosistema cafetalero, I: Estructura de los cafetales en una finca cafetalera de Coatepec, Veracruz, México. Biotica 4 (1): 1-12.
- MARCHAL, J. Y. y PALMA, R. 1985. Análisis gráfico de un espacio regional: Veracruz. INIREB-ORSTOM. Xalapa, Ver. 219 p.
- MARCHAL, J. Y. y PASQUIS, R. 1984. LIDER: premiers éléments de diagnostic. INIREB. Xalapa, Ver. 30 p.
- MEYER, J. 1973. La révolution mexicaine 1910-1940. Calmann Lévy. Paris. 325 p.
- MILLEVILLE, P. 1987. Recherches sur les pratiques des agriculteurs. Réunion du CGIAR, Séminaire Systèmes agraires, Montpellier, 19 mai 1987. 8 p.
- MOLINO, J. F. 1986. Agroforets cafétières du municipio de Cosautlan (Veracruz, Mexique) LIDER, INIREB, IAM, INRA, Montpellier. 68 p.
- NOLASCO, M. 1985. Café y sociedad en México. CECODES, México, D. F. 454 p.
- ROSSIGNOL, J. P. 1986. La carta morfoedafológica, concepciones y metodología. XVIII Congreso de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo. 26-29 XI 1985, La Paz, B. C. Terra (en prensa).
- ROSSIGNOL, J. P., GEISSERT, D. y CAMPOS, A. 1986. La cartografía morfoedafológica, un ejemplo: el mapa a la escala 1:50000 de la región de Coatepec. XVIII. Congreso de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, 26-29 XI 1985, La Paz, B. C. Terra (en prensa).
- SALIMINI, H. F. 1979. Movilización campesina en Veracruz (1920-1938). Siglo XXI, México, D. F. 227 p.
- SANCHEZ ALTAMIRANO, R. 1948. Breve reseña sobre una época de la vida de Coatepec (Ver). México, D. F. 100 p.
- TEISSIER, J. H. 1979. Relations entre techniques et pratiques. INRAP. Paris. 38. 19 p.
- TOLEDO, V. M., CARABIAS, J. MAPES, C. Y TOLEDO, C. 1984. Ecología y autosuficiencia alimentaria. Siglo XXI, México, D. F. 118 p.
- TRICART, J. y KILIAN, J. 1979. L'Ecogéographie. FM / Herodote, Paris. 326 p.

Edición al cuidado de:
Luis Cendrero
J. C. Esparza Alvarado
Beatriz Gómez Varela

Se imprimió en Imprenta Madero,
S. A. La tipografía y formación estuvo
a cargo de Magnetipo, S. A. Se
terminó en diciembre de 1987. La
edición constó de 500 ejemplares

