

## USO ECONOMICO DE LA TIERRA EN PEQUEÑAS FINCAS DE ROLDANILLO (\*)

Por: Elio Fabio Arias Giraldo

### INTRODUCCION

La mayor parte de los estudios sobre uso económico de la tierra tienden a solucionar los problemas que le impiden a la familia campesina disfrutar de una vida mejor.

Debe tenerse en cuenta que la mayoría de la población vive de la tierra y por consiguiente el adecuado planeamiento del uso de ésta es de vital importancia. Timmons (8) dice que la finalidad básica de la tierra y de su uso consiste en suministrar los productos y rendimientos deseados, que aquella puede brindar en combinación con otros factores productivos. Refiriéndose a dichos factores y en sí al uso económico de la tierra, Peterson y West (5) anotan que es necesario estudiar y evaluar las estrechas relaciones entre los factores físicos de la tierra, uso de ella y bienestar del pueblo.

Ciertos factores de la tierra, tales como clima, factores geológicos del suelo y distancia a los mercados, se encaminan a determinar en forma general el uso de la tierra de una extensa región. A la vez están asociados con la capacidad de la tierra para sostener un número de personas por unidad de superficie. Además las diferencias en el uso de la tierra van acompañadas por las diferencias en el área que la familia campesina puede explotar. Se ha denominado **Regiones Agrícolas** a aquellas áreas extensas en las cuales el uso de la tierra y la densidad de población rural son similares.

Dentro de regiones agrícolas, la tierra varía bastante en lo que se refiere a su oportunidad económica, es decir, su capacidad para pagar los gastos de operación de una unidad agrícola. Puede por lo tanto suministrar o no un nivel de vida aceptable para la familia campesina en relación con su nivel de cultura. En tierras pobres los rendimientos por unidad serán menores, consecuentemente, la producción total familiar y la renta por familia será mucho menor. Estas áreas de tierra de productividad económica distinta dentro de regiones agrícolas son llamadas **clases económicas de la tierra**.

---

(\*) Tesis presentada para optar al título de Ingeniero Agrónomo bajo la presidencia del Dr. Carlos Montañés, a quien el autor expresa su gratitud. Recibido para publicación en Diciembre 20/55.

Las investigaciones sobre regiones agrícolas y clases económicas de la tierra, según Peterson y Lewis (4) han permitido establecer en Estados Unidos, China, Canadá, Puerto Rico y Costa Rica, que las áreas más productivas y más intensamente usadas, no sólo producen más ingresos por hectárea sino también más ingresos por familia rural y por persona.

Dichas investigaciones conducen al levantamiento de mapas de regiones agrícolas y de clases económicas de la tierra, los cuales pueden ser empleados en los programas de extensión agrícola, mercados, crédito agrícola, educación, comunicaciones, colonizaciones, etc.

En Colombia, hasta el presente, el único trabajo que se ha realizado sobre uso general de la tierra es el de West (9) y que como él mismo dice: "En vista del corto tiempo que se le dedicó a la labor de campo, se puede asumir que el estudio de la utilización de la tierra no es detallado ni completo".

Ya que en un trabajo de esta índole son muchos los factores que operan para que él sea completo, es posible que se escapen muchos detalles. Sin embargo al realizar el presente estudio sobre "Uso económico de la tierra en pequeñas fincas de Roldanillo" se pretende:

- 1.— Obtener información que permita conocer la economía agrícola de la región para el adecuado planeamiento de su desarrollo.
- 2.— Determinar las diferentes clases económicas de la tierra.
- 3.— Establecer diferencias en cuanto a la intensidad de uso en las clases económicas de la tierra.
- 4.— Hacer mapas que recojan tal información.

El autor espera que las experiencias de este trabajo sirvan de base en los futuros programas de extensión agrícola y de crédito que hayan de operar en el área estudiada. Además desarrollar metodologías que faciliten la realización de trabajos similares en otras áreas.

El trabajo fué realizado gracias a un acuerdo cooperativo entre la Facultad de Agronomía del Valle, Palmira; el Departamento de Economía y Bienestar Rural del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas; la Zona Andina de la Organización de Estados Americanos ( O. E. A.); y la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Departamento del Valle del Cauca.

#### AREA DE ROLDANILLO

##### A.— Breve descripción de Roldanillo.

Según Guerrero (2) Roldanillo está situado astronómicamente a 4°-24'-08" de latitud norte y 2°-01'-21" longitud oeste del meridiano de Bogotá. Está localizado en la banda occidental del río Cauca, en el Departamento del Valle del Cauca, y ocupa parte plana

del Valle y parte montañosa de la Cordillera Occidental. (Ver Figura 1). Tiene una superficie aproximada de 511 kilómetros cuadrados, viniendo a ocupar el décimo puesto entre los 40 municipios del Valle. 207 kilómetros corresponden a un piso térmico cálido, 198 a medio y 106 a frío. El centro urbano dista de Cali, por carretera, aproximadamente 164 kilómetros y de Bogotá 507. Según el censo de 1954 tiene una población de 27.480 habitantes, ocupando el octavo puesto entre los municipios del Valle. Fue fundado en 1567 por vecinos de Buga.

### B.— Reconocimiento general del área de Roldanillo.

A partir del mes de Abril de 1954 el Dr. Carlos Montañés, profesor de Economía de la Facultad de Agronomía del Valle, principió a ensayar preliminarmente los cuestionarios sobre el estudio Socio-Ecnómico del área demostrativa de Roldanillo que comprendía 26 veredas (\*). Así el autor tuvo la oportunidad de acompañarlo durante sus viajes a través de la región, los cuales se realizaron en jeep. Dichos viajes se repitieron durante los meses de Mayo y Junio, unas veces en compañía del Dr. Montañés y otras con el Dr. Hugh Hough, también profesor de la misma Facultad, quien dirigió el Reconocimiento General de Suelos del Municipio de Roldanillo, realizado por Guerrero (2).

Del 22 de Junio al 3 de Julio del mismo año, el Dr. Quentin M. West, Economista Agrícola de la Zona Andina, permaneció en Roldanillo en donde efectuó su trabajo "Estudio General de la Tierra del Area Demostrativa de Roldanillo, Departamento del Valle del Cauca, Colombia". Con él se recorrió también en jeep, el área general de Roldanillo.

Lo anterior permitió obtener una idea clara sobre las condiciones topográficas y vías de comunicación de la región, es decir, un conocimiento general de éllo. El Dr. West ayudó además al planeamiento del estudio.

### C.— Area incluída en el estudio del uso de la tierra.

El área incluída en el estudio del uso de la tierra se limita a las pequeñas propiedades comprendidas en las veredas de El Guineo, El Hobo, Tierra Blanca, Isugú, Quintero, Candelaria, Higuérón, Higue-roncito y La Seca. Estas están situadas en la parte plana del Valle y en las primeras estribaciones de la cordillera occidental.

### D.— Características generales del área objeto del estudio.

#### 1) — Clima.

\*) Vereda es una sub-división territorial y más o menos política de un municipio. Generalmente incluye un centro poblado y su tierra de área adyacente. Sus linderos no están formalmente delimitados.

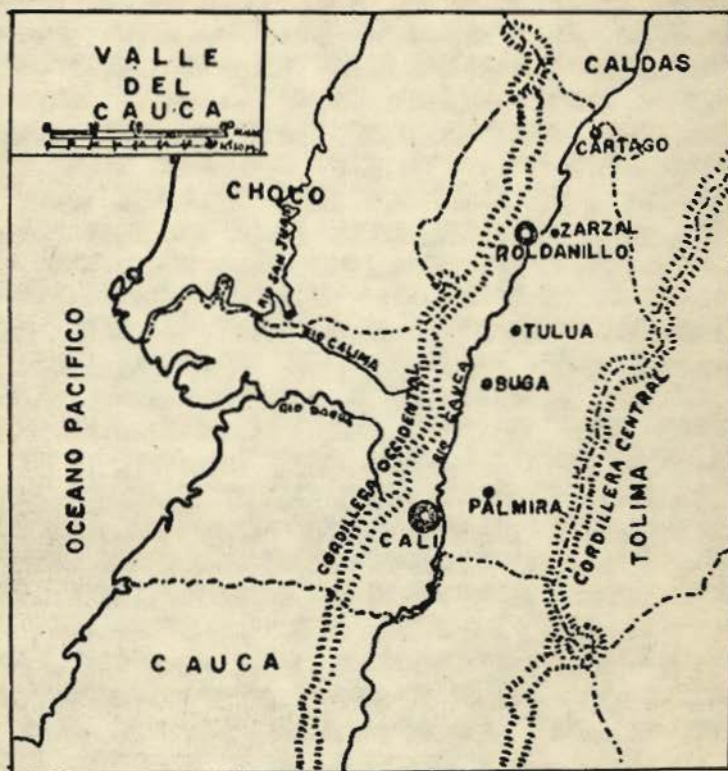


Figura 1.— Situación de Roldanillo en el Valle del Cauca.

El área incluida en este estudio, se agrupa en un área climática que es el Valle y las laderas montañosas que lo rodean. Según West (9) se encuentra en formación climatológica bosque sub-tropical seco o de sabanas sub-tropicales. La precipitación anual varía entre 500 y 1.300 milímetros, con promedio aproximado de 750 mm. El promedio anual de temperatura en el Valle es de 23.8°C. En las laderas montañosas a 970 metros de altura la temperatura es de 23.8°C. y a 1.320 metros de altura, la temperatura se baja a 20.8°C.

En esta área las variaciones estacionales consisten en dos períodos húmedos y dos secos. El período más lluvioso encierra los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre y el período menos lluvioso, los meses de Marzo, Abril y Mayo. El período más seco comprende los meses de Junio, Julio y Agosto, con un segundo período seco en Diciembre, Enero y Febrero.

El promedio mensual de lluvia fluctúa alrededor de 20 mm. mínimo en Julio y alrededor de 140 mm. máximo en Octubre. La tem-

peratura varía muy poco en el transcurso del año. El promedio mensual de temperatura durante el año varía únicamente 2 ó 3 grados centígrados.

## 2)— Topografía.

El área comprendida en el estudio incluye dos formaciones topográficas. La primera está constituida por el propio Valle situado sobre la margen izquierda del río Cauca y la otra por los comienzos de las laderas montañosas de la cordillera Occidental.

Según West (9) el valle del río Cauca ha sido formado por la depresión estructural entre la cordillera Central y la Occidental. Inmediatamente después este valle fue cubierto por un lago de agua dulce, lo cual dió origen a la formación de suelos con depósitos lacustres. Luego el río cortó hacia el Norte y drenó el lago. En la actualidad el valle está casi a nivel con el río Cauca, solamente existe una caída de 50 metros entre Cali y Roldanillo.

El río lleva agua sobrecargada de limo y con frecuencia se desborda y deposita capas adicionales de material limoso en el valle. La altura del río Cauca en relación con las partes más bajas y las inundaciones periódicas, producen una condición de humedad del suelo.

Según Guerrero (2) las pendientes dominantes son las de 1% a 3%, existiendo también pendientes entre 3-7% y aún de 7-12%. Las de 3-7 y 7-12% se encuentran en los sitios en los cuales hay depresiones longitudinales a manera de drenajes naturales.

## 3)— Suelos.

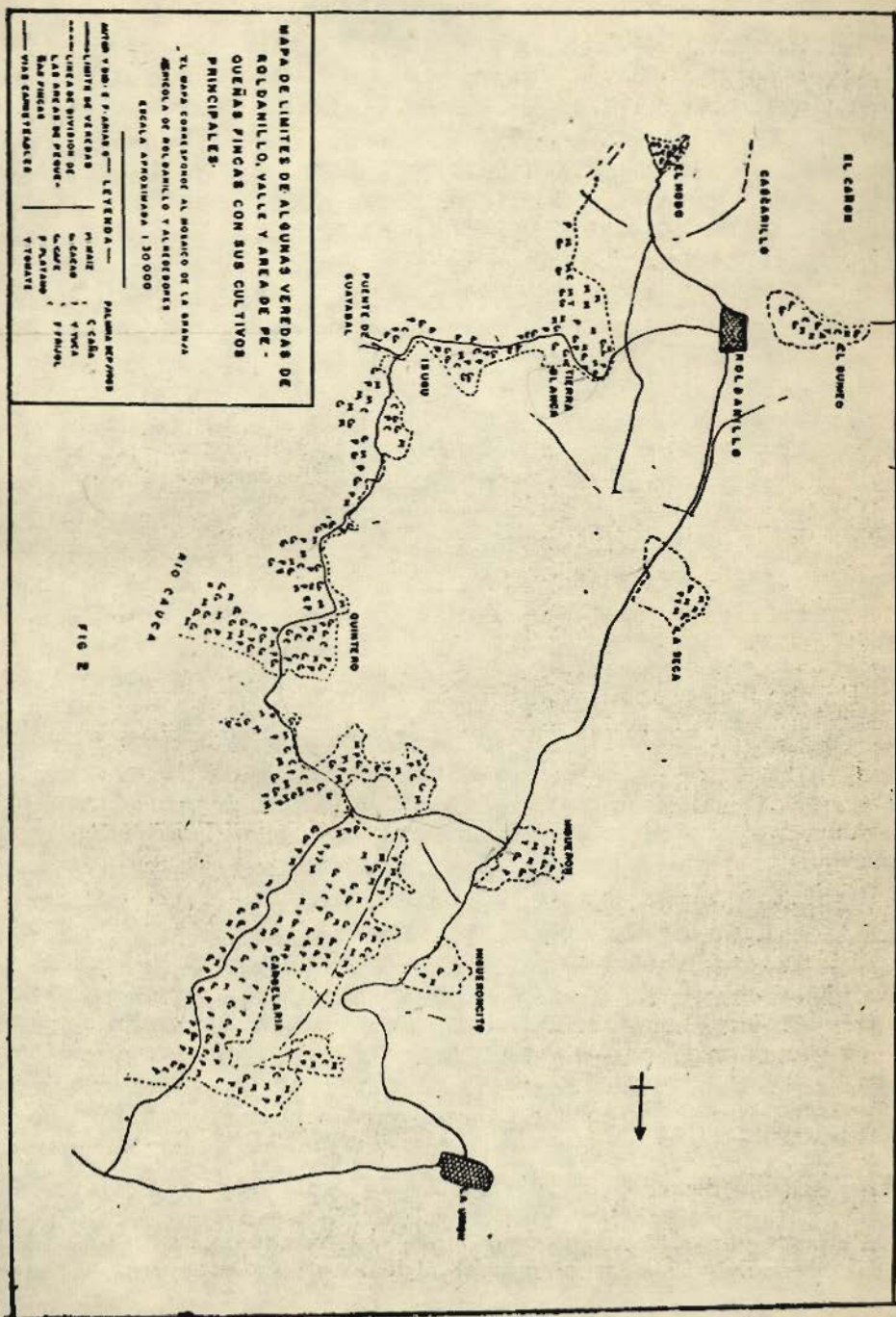
Guerrero (2) hizo una clasificación de los suelos, de la cual se hablará más adelante al hacer comparaciones para determinar clases económicas de la tierra. Por ahora se da una breve idea de ellos.

West (9) dice que los suelos del valle en general están constituidos por depósitos aluviales recientes, mezclados con algunos depósitos lacustres viejos. Los suelos en los abanicos aluviales son en general de textura gruesa y muy secos, mientras que en el fondo del valle son pesados y húmedos. En las laderas orientales de las montañas el suelo es muy delgado y está muy erodado. Estas laderas están bastante deforestadas y soportan sobrepastoreo con la consiguiente pérdida de suelo. Solamente en algunos depósitos coluviales existe suficiente suelo como para asegurar producción de cultivos.

## 4)— Sistema de tenencia de la tierra

A lo largo de las riberas del río Cauca la tierra se encuentra reartida, generalmente, en pequeñas propiedades al igual que la parte del valle al Este de Higueroncito. Exactamente ésta es el área objeto del estudio. El mapa de suelos y tenencia de la tierra aquí incluido

da una idea de la situación general. (Ver Figura 2).



Del estudio Socio-Económico de Montañés y Alers Montalvo (\*) se obtuvo una buena información sobre la tenencia de la tierra en las pequeñas propiedades. (Ver Tabla II). Esta no se analiza por el momento ya que la influencia del sistema de tenencia de la tierra sobre su utilización, será tratada en el examen de las áreas individuales de aprovechamiento de ella.

#### 5) — Transportes y mercados.

Roldanillo se encuentra comunicado por carretera con los Municipios limítrofes de Zarzal, quedando así comunicado con Cali y Cartago; de Bolívar, carretera que continúa a través de Huasanó hasta llegar a Tuluá; de La Unión, carretera que pasa por La Seca, Higuercito e Higuercón, llega a La Unión y continúa por las montañas hasta El Dovio y Cajamarca. Ahora se completó una carretera entre Cajamarca y Roldanillo. Existe un buen camino carretable que va desde el puente de Guayabal sobre el río Cauca a través de Isugú, Quintero, Candelaria. Este tiene conexiones con Higuercito e Higuercón. Es un camino bueno en los períodos secos y un poco difícil en los períodos lluviosos.

Por estas carreteras se movilizan vehículos automotores corrientes especialmente camiones, jeeps y camionetas. Ellos transportan los productos de los pequeños mercados locales hacia los centros poblados. Sin embargo muchos de los habitantes de las laderas montañosas transportan sus productos ellos mismos o en animales de carga por estrechos caminos. Además en el valle muchos agricultores no hacen uso de los vehículos auto-motores ni aún de los carros de tracción animal.

Al hacer el reconocimiento general del uso de la tierra se constató que algunos de los agricultores venden sus productos en las fondas (\*), establecidas en los sitios más poblados aledaños a los caminos principales. Otros agricultores, lo mismo que los compradores mencionados llevan los productos al mercado de Roldanillo, especialmente café, cacao y maíz. También se pudo establecer que gran parte de los agricultores no los venden, sino que los consumen directamente en sus casas, o sí lo hacen, no es en forma total.

#### A) — Trabajo de campo.

En Julio se tenía terminado el estudio Socio-económico de Montañés y Alers Montalvo y aún cuando no analizado, fue posible obtener información para cada pequeña propiedad sobre: cultivos, nú-

(\*) Manuscrito no publicado. 1954.

(\*) Fondas son casas en donde venden gran variedad de artículos de primera necesidad y donde generalmente compran los productos que los vecinos ofrecen.

pequeñas propiedades. Se tomó como base el mosaico de Roldanillo. Siguiendo las instrucciones del Dr. Quentin M. West se le colocó un papel transparente a dicho mosaico en el cual era fácil distinguir las pequeñas propiedades, debido a las diferencias en la intensidad del color. Dentro de las pequeñas propiedades se incluyeron los cultivos principales, tales como maíz, caña, cacao, yuca, arracacha, plátano, tomate y frijol. (Ver Figura 2).

Además con la ayuda del informe de Guerrero (2) se levantó un mapa de suelos y tenencia de la tierra. El área de las pequeñas propiedades se encuentra en tres mapas que aquí aparecen, para mayor claridad.

Como punto principal, basados en los mapas anteriores, en los datos de Montañés y Alers Montalvo y en la descripción de West (9) se hizo un mapa de regiones agrícolas y clases económicas de la tierra.

Debido a la extensión del área y teniendo en cuenta el concepto de Peterson y Lewis (4) sobre regiones agrícolas, las que aquí se incluyen se basan principalmente en las diferencias físicas de la tierra. En consecuencia la mayor parte de la información sobre las características económicas de la tierra, tenencia de ella y factores culturales, tales como densidad de población rural, van más bien encaminadas a determinar clases económicas de la tierra.

La capacidad de uso de la tierra se basa en características físicas, condiciones económicas y tipo de tenencia existente y se consideran aquellas mejoras que los agricultores, o bien directamente, o por intermedio de los agentes de extensión, serían capaces de realizar.

Las áreas de aprovechamiento de las tierras bajo un sistema de agricultura que incluye las plantas de cultivo, se clasificaron de acuerdo con la oportunidad económica que podrían ofrecer.

### C)— Regiones agrícolas.

Según Timmons (8) el planeamiento del uso de la tierra debe basarse en su reconocimiento físico, económico e institucional.

La información sobre los factores físicos es importante para obtener los límites que al uso de la tierra imponen el suelo, la topografía, la temperatura, las lluvias, los riegos, las variedades de plantas, el ganado, los insectos, las enfermedades y la acción física correlacionada de estos diversos factores.

La información económica es esencial para dar las limitaciones de naturaleza económica que al uso de la tierra imponen los costos, precios, disponibilidad de recursos, salida de los productos, demandas, alcance e integración de las unidades de trabajo.

La información sobre los factores institucionales es esencial por-



mero de plazas cosechadas y cantidad producida. Con esta información el autor se trasladó nuevamente a Roldanillo y después de haber levantado los croquis de las 9 veredas atrás nombradas y con un mapa de Roldanillo como guía más exacta, procedió a recorrer cada una de ellas en bestia caballar.

El reconocimiento a caballo se realizó en el período comprendido entre el 8 de Julio al 19 del mismo mes. El tenía por objeto el entrevistar personalmente a los agricultores que poseyesen propiedades pequeñas a los lados de los caminos. Las entrevistas se encaminaban a establecer si las informaciones del estudio Socio-económico eran correctas o nó.

La visita sirvió para dilucidar muchas dudas, para corregir varios errores, tales como la falsa localización de predios. Así se observó que en las veredas de La Seca, Higuieron e Higuercito la mayoría de las propiedades se encontraban localizadas en sitios diferentes a los que se creía. También se apreció más de cerca el nivel de vida y la higiene. Se trató de establecer los mercados y los precios de los productos agrícolas principales. En consecuencia se pudo obtener una buena información sobre el aprovechamiento de la tierra y la cual se analizará al hablar de sus clases económicas.

También se poseía un mosaico aéreo-fotogramétrico del área general de Roldanillo a una escala aproximada de: 1:30.000. Este mosaico correspondía a las aéreo-fotografías seleccionadas para el área general de Roldanillo. El fue usado como base para el estudio económico del uso de la tierra de la pequeña propiedad y para la preparación de los mapas que lo acompañan.

#### B)— Procedimiento General.

El procedimiento general que se siguió para determinar el uso económico de la tierra en las pequeñas propiedades de las 9 veredas mencionadas, fue el siguiente. Primeramente se hacía necesario establecer en una forma más o menos aproximada el límite de las veredas, ya que ellas no habían sido localizadas en ningún mapa.

Usando un mapa del área, sacado del mosaico aéreo-fotogramétrico en papel transparente, con la ayuda de los croquis de las veredas y además con la pauta general del mapa de Roldanillo, fue posible obtener el mapa límite de las veredas. Los croquis de las veredas se encontraban en la Granja Agrícola de Roldanillo en forma dispersa. Sobre papel transparente se fueron delimitando, tratando de organizarlas en la misma forma en que aparecían sus nombres en el mapa general de Roldanillo. Así quedaron reunidas y más o menos ordenadas. Luego sobreponiéndoles a estos croquis el mapa transparente obtenido del mosaico aéreo-fotogramétrico y tomando como norma el mapa de Roldanillo, se obtuvo el citado mapa de veredas y el cual aparece en este estudio. (Ver Figura 2).

También se hacía necesario fijar sobre un mapa el área de las

que indica las leyes, costumbres, hábitos, organizaciones, modalidades culturales, tenencia, sistemas crediticios e impositivos que determinan las relaciones humanas en el uso de la tierra.

Así Peterson y Lewis (4) dicen que "las regiones agrícolas defieren entre sí respecto al área de tierra agrícola por poblador rural y en la combinación usual de cultivos y ganados en las fincas. Las fronteras de las regiones agrícolas están determinadas usualmente por las diferencias en los factores climáticos o de mercados. Con menos frecuencia son las grandes diferencias en suelo o topografía las que mejor explican la diferencia entre una y otra región agrícola".

Debido a lo reducido del área objeto del estudio, podría decirse que toda estaría incluida en una sola región agrícola ya que las características de clima y de mercados son muy semejantes. Sin embargo para una mejor comprensión, se ha hecho una división de acuerdo con West (9), basados en el clima, incluyendo humedad disponible del suelo y fisiografía general. El mismo autor dice: "En realidad estas regiones debieran llamarse sub-regiones, por cuanto en una clasificación de todo el país toda esta área se incluiría en una región o a lo más dos regiones".

Las regiones agrícolas delimitadas son:

- 1) Ribera del río.
- 2) Llanura inundable.
- 3) Abanicos aluviales.

Las principales características de estas tres regiones de acuerdo con West (9) son las siguientes:

1) **Ribera del río.**— Esta región, ha sido formada por los depósitos anuales de limo del río Cauca durante las avenidas del río, resultando así un área de inundación a lo largo de la ribera del río, un poco más alta que la llanura del valle. El área se encuentra ubicada dentro de la formación climatológica del bosque sub-tropical seco con una temperatura anual promedio de 23.5°C y un promedio de precipitación anual de 950 mm; es por lo tanto una zona de una precipitación pluvial deficiente. Sin embargo, con el relativo elevado nivel del río y con las inundaciones anuales se aumenta la humedad del suelo hasta permitir el establecimiento de cultivos durante todo el año.

2) **Llanura inundable.**— Esta región comprende la llanura inundable del valle, cuya topografía es levemente ondulada. Se compone de depósitos aluviales traídos por los arroyos laterales que corren desde las montañas y depósitos de limo del río Cauca. La región tiene un clima relativamente seco, pero su problema más importante está relacionado con el exceso de agua. El área en general tiene una altura más baja que la ribera del río, de modo que no hay drenaje natural hacia él. Durante las épocas lluviosas los arroyos que vienen de las montañas depositan toda su agua en esta re-

gión y cuando el río Cauca crece el agua también se deposita en esta planicie del valle sin poder drenar en el río.

**3) Región de los abanicos aluviales.**— Esta región consiste de depósitos aluviales formados por los arroyos que corren de las laderas del Este de la cordillera Occidental. Esta región al igual que las dos anteriores, están localizada dentro de la región ecológica denominada sub-tropical seca. A su clima seco se agregan condiciones edáficas secas debido a la textura gruesa de su suelo y a su excesivo drenaje, convirtiéndola así en extremadamente seca.

#### D)— Clases económicas de la tierra.

Peterson y Lewis (4) dicen de las clases económicas del uso de la tierra lo siguiente: "Dentro de regiones agrícolas la tierra varía por áreas en su capacidad para pagar los gastos de operación de un predio y para proveer un nivel de vida aceptable para la familia rural en relación con el standard de cultura. Estas áreas de tierra de diferente productividad económica dentro de regiones agrícolas se llaman clases económicas del uso de la tierra. Por lo común, dentro de una región agrícola se pueden identificar cinco o más clases económicas diferentes de uso de la tierra".

También dicen que una región agrícola se caracteriza por extensiones similares de tierra por familia (o por persona) así como por un tipo dominante de uso de la tierra. Por otra parte, una clase económica de uso de la tierra es un área geográfica menor dentro de la región que tiene características similares de productividad económica por familia rural o por persona.

Los estudios de las clases económicas de uso de la tierra han revelado que las diferencias entre ellas se encuentran más frecuentemente asociadas con la diversidad de suelos y topografía y menos con los factores locales de clima o de mercados.

A pesar de lo anterior, debido a que las áreas del presente trabajo son relativamente pequeñas, todas las investigaciones sobre: ingresos por plaza, área por familia, área por persona, tenencia de la tierra, suelos, mercados, se han encaminado más bien a determinar clases económicas de la tierra.

De acuerdo con la fertilidad del suelo se encontró que la tierra se usaba de manera excesiva para asegurar el mantenimiento de su productividad; en otros casos la tierra se empleaba en una forma un poco menos intensiva que lo indicado de acuerdo con su capacidad. Pero en ambos casos se observó un bajo nivel de vida para la familia campesina. Estas áreas, en las que convendría un cambio de aprovechamiento de la tierra, fueron clasificadas de acuerdo con su capacidad de uso. Aquí se consideró la posibilidad de desarrollos futuros. Un proyecto de irrigación y drenaje no estaría al alcance de los agricultores pero podría efectuarlo una entidad, como por ejemplo el Plan Lilienthal, y más ahora que se dice que Roldanillo será

Municipio piloto, según Semana (7), lo cual cambiaría la capacidad de uso de las tierras. Lo mismo sucedería si hubiese un cambio en la tenencia de la tierra. Desde luego estos son proyectos que podrían tener realización pero que son muy inseguros.

Las clases que se han determinado de acuerdo con su posibilidad económica son cuatro y han sido representadas en el mapa de uso económico de la tierra. Estas son:

Clase I: Muy pobre. Su productividad económica es insuficiente para pagar los gastos necesarios en la finca y mantener la familia del agricultor con un nivel de vida aceptable para la región. Aquí debe tenerse en cuenta el tamaño de la finca, según el concepto ya establecido para región agrícola.

Clase II: Pobre. Son aquellas áreas con un mínimo de productividad económica, aptas para que los agricultores traten de organizar fincas. Pero no lo suficiente como para suministrar las entradas necesarias para mantener el capital y asegurar el nivel de vida que requiere una familia campesina para mantener una finca bajo cultivo, sobre una base permanente.

Clase III: Regular. Tierra productiva suficientemente como para permanecer bajo cultivo. Sin embargo el capital apenas se mantiene, sin mayor oportunidad para ahorrar y las familias tienen un nivel de vida relativamente bajo.

Clase IV: Buena. Tierra de capacidad productiva suficientemente alta como para mantener el capital y suministrar un nivel de vida que permita el cultivo permanente de la tierra y constante ocupación.

## DISCUSION SOBRE CLASES ECONOMICAS DE LA TIERRA

Anteriormente se describieron las tres regiones agrícolas que comprenden el estudio. Ahora se hará la descripción de las clases económicas de la tierra, para lo cual se tomarán las características principales de nueve veredas comprendidas en él.

### A).— Promedios de fincas.

Del estudio de Montañés y Alers Montalvo obtuvo una buena información sobre el área promedio de la finca por familia y por persona, además de personas por familia. Esto para cada vereda, como lo demuestra la Tabla I. Dicha Tabla muestra que la extensión mayor dentro del área que se consideró como pequeña propiedad es de 9.5 plazas (\*) y la menor de 1.14 plazas por familia. Ella denota

(\*) Plaza es una medida de superficie que denota un área de seis mil cuatrocientos metros cuadrados (6.400 m<sup>2</sup>), de ochenta metros (80 m) de lado.

## — TABLA I —

Area de tierra agrícola por persona y por familia y personas por familia de la población rural, en pequeñas fincas de algunas veredas de Roldanillo.

| Nombre de la vereda | Area por persona (plazas) (*) | Personas por familia | Area por familia (plazas) |
|---------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|
| El Hobo             | 0.44                          | 7.0                  | 3.1                       |
| Tierra Blanca       | 0.26                          | 7.8                  | 2.1                       |
| Isugú               | 0.34                          | 6.5                  | 2.2                       |
| Quintero            | 0.34                          | 6.2                  | 2.2                       |
| Candelaria          | 0.31                          | 8.0                  | 2.5                       |
| La Seca             | 0.70                          | 5.0                  | 3.5                       |
| Higueroncito        | 0.17                          | 6.6                  | 1.1                       |
| Higuerón            | 0.36                          | 5.5                  | 2.1                       |
| El Guineo           | 2.37                          | 4.0                  | 9.5                       |

(\*) Una plaza — 6.400 m<sup>2</sup>.

un relativo equilibrio en cuanto a área por persona, en ocho de las nueve veredas. Se exceptúa la vereda El Guineo de la cual se hablará más adelante. Respecto a las otras veredas, se observa que las de mayor área por familia, tales como La Seca y El Hobo con 3.5 y 3.1 plazas por familia, tienen 0.70 y 0.44 plazas por persona respectivamente; y que las de menor área por familia, como Higuerón e Higueroncito con 2 y 1.14 plazas por familia tienen 0.36 y 0.17 plazas por persona respectivamente con relación a las otras veredas basta con observar la Tabla.

#### B).— Tenencia de la tierra.

También del estudio de Montañés y Alers Montalvo se obtuvieron datos sobre tenencia de la tierra, los cuales se detallan en la Tabla II. Ella indica que la mayor parte de las fincas estudiadas, son de propiedad de los que las cultivan. Esta circunstancia demuestra que un cambio en el sistema de tenencia de la tierra, es muy difícil. Es sabido que la mayor aspiración del campesino, es la de hacerse propietario. Desde luego que un cambio puede ser posible, pero quizás muy lento.

La Tabla II en la columna de adquisición demuestra posiblemente porqué la región se ha ido parcelando en pequeñas propiedades. Según la información obtenida personalmente de los mismos agricul-

tores, denota que la aseveración de ellos es hasta cierto punto correcta. Dicen que la región se ha ido parcelando en pequeñas propiedades debido a que han pasado poco a poco de padres a hijos. Muchos de los herederos han vendido sus derechos a personas extrañas y así sucesivamente.

— TABLA II —

Tenencia de la tierra en pequeñas fincas de Roldanillo.

| Veredas               | Total de Fincas |            | Fincas            |              |           |        | Cómo la adquirió |           |  |
|-----------------------|-----------------|------------|-------------------|--------------|-----------|--------|------------------|-----------|--|
|                       | Propias.        | Arrendadas | En Administración | En Aparcería | Agregados | Compra | Herencias        | (*) Otros |  |
| El Hobo Tierra Blanca | 8               | 7          | 1                 |              |           | 4      | 3                | 1         |  |
| Isugú                 | 18              | 17         |                   | 1            |           | 8      | 3                | 2         |  |
| Quintero              | 14              | 12         |                   | 1            | 3         | 9      | 6                | 3         |  |
| Candelaria            | 35              | 29         | 2                 | 1            | 3         | 15     | 16               | 4         |  |
| Higuerón              | 20              | 17         |                   | 1            | 2         | 10     | 5                | 5         |  |
| La Seca               | 24              | 17         |                   | 1            | 2         | 7      | 6                | 11        |  |
| Higueroncito          | 19              | 17         | 1                 |              |           | 10     | 4                | 5         |  |
| El Guineo             | 23              | 17         | 1                 | 1            | 2         | 9      | 9                | 5         |  |
|                       | 2               | 1          |                   | 1            |           | 1      |                  | 1         |  |

(\*) Otros — adquisición por regalo, donación, prescripción, colonos.

### C.— Suelos.

Para hacer una comparación correcta entre el uso de la tierra y la fertilidad del suelo se aprovechó el informe de Guerrero (2). El mapa de suelos da una idea clara de las diferencias sustanciales, pero se hace necesario hacer una breve descripción de ellos. (Ver Figura 3). En este mapa se usó el siguiente quebrado:

Serie— Tipo— Fase— Pendiente (s)

Erosión (es)— Drenaje interno— Uso actual

Según Guerrero (2) las series de suelo, sus tipos y sus fases, son las siguientes:



|               |                |
|---------------|----------------|
| 1— Río Cauca  | ( 01, 02 )     |
| 2— Pijao      | ( 10 )         |
| 3— Bolívar    | ( 20, 21 )     |
| 4— Fenicia    | ( 30, 31 )     |
| 5— Quintero   | ( 40, 41 )     |
| 6— Las Tapias | ( 50, 51, 52 ) |
| 7— Cáceres    | ( 60 )         |
| 8— La Rioja   | ( 70, 71 )     |
| 9— Higuerón   | ( 80 )         |

Los números 01, 10, 20, 30, etc. indican la serie en su fase más característica. Los números intermedios (21, 31, 41, etc.) representan una variación en el "tipo" (textura de la capa superficial); o bien una "fase" (variación) de la serie en la pendiente, espesor del suelo, pedregosidad, erosión, inundación periódica, etc.

Las pendientes son:

|          |           |
|----------|-----------|
| a: 0-1%  | e: 12-25% |
| b: 1-3%  | f: 25-50% |
| c: 3-7%  | g: 50-75% |
| d: 7-12% |           |

Cuando se notan dos series asociadas, la dominante es la que figura primero.

**Erosión.**— Se usan los signos establecidos por el servicio de conservación de suelos del Departamento de Agricultura de los EE. UU.; sin erosión: 0, acumulación de material de erosión, y así sucesivamente.

**Drenaje interno.**— Este factor expresa la apreciación de permeabilidad de los varios horizontes en todo el perfil y para ello se usan los siguientes signos:

MR: muy rápido; R: rápido; ML: muy lento; L: lento; M: mediano.

**Uso actual.**— Se adoptaron las convenciones siguientes:

- B. Bosque.
- C: Cultivos transitorios (maíz, yuca, tabaco).
- G: Cultivos permanentes (café, cacao, plátano).
- Pa: Pastos artificiales.
- Pn: Pastos naturales.
- R: Rastrojo.

Los suelos de la región Ribera del Río, están clasificados dentro de la serie Río Cauca, la cual es descrita como poseedora de suelos aluviales profundos, fértiles y de reciente deposición. Se han identificado dos fases (01, 02) una de las cuales es un poco más ondulada



que la otra. En la fase ondulada aparentemente no existen problemas de erosión.

Los principales suelos de la Llanura Inundable han sido clasificados bajo los perfiles 20, 21 y 30. Estos suelos son pesados y de drenaje pobre. En esta área el factor drenaje pobre de los suelos, más que una desventaja resulta ser una ventaja por cuanto en los lugares que no permanecen demasiado húmedos durante el verano, el suelo retiene suficiente humedad como para producir buenas cosechas durante los períodos secos.

Los suelos de los Abanicos Aluviales están incluidos en el perfil 70, 71 y 80. Parte del suelo de los abanicos aluviales no es demasiado seco y permite mantener cultivos durante años normales o por lo menos puede producir pastos durante todo el año. Sobre varios de los abanicos aluviales existen pequeños cerros. En estos cerros los suelos son extremadamente pobres, sujetos a ser fuertemente erodados y posiblemente se adaptan a reforestación o pastoreo extensivo.

#### D).— Uso de la tierra.

De Montañés y Alers Montalvo se tomó información valiosa para determinar el uso de la tierra. Esta información se encuentra resumida en la Tabla III. Ella dá una idea muy clara sobre la economía agrícola de las área estudiadas. Si se compara esta Tabla con el estudio de suelos, se nota que no existe mucha relación entre los ingresos brutos por familia y la fertilidad de ellos. Así por ejemplo Isugú tiene un ingreso de trescientos pesos (\$ 300.00) por familia y pertenece a la región Ribera del Río, que tiene suelos fértiles; en cambio Higueroncito tiene un ingreso de cuatrocientos treinta pesos, veinte centavos (\$ 430.20) por familia y pertenece a los Abanicos Aluviales que son menos fértiles. Desde luego se debe tener en cuenta que la gran mayoría de las propiedades de Higuerón, Higueroncito y La Seca, pertenecen a la Llanura Inundable. Pero ni aún así, porque también existe diferencia.

### — T A B L A    I I I —

Uso de la tierra, producción por plaza por cosecha, para cada cultivo; ingresos brutos por plaza e ingresos brutos por plaza por familia, en algunas veredas de Roldanillo.

#### Nombres de las veredas EL HOBO

| Uso de la tierra | Prod./plaza<br>Arrobas (*) | Ingresos brutos<br>por Plaza | Ingresos brutos por<br>Plaza por familia |
|------------------|----------------------------|------------------------------|--|
|                  |                            | \$                           | \$                                       |
| Maíz             | 94.8                       | 445.56                       |  |
| Café             | 11.4                       | 433.20                       |  |
| Cacao            | 5.9                        | 295.00                       |  |

— TABLA III — (Continuación)

|                               |                          |         |                 |
|-------------------------------|--------------------------|---------|-----------------|
|                               |                          |         | 714.00          |
| Platano                       | Consumo                  |         |                 |
| Caña                          | "                        |         |                 |
| Tomate                        | "                        |         |                 |
| <b>Nombres de las veredas</b> |                          |         |                 |
| <b>TIERRA BLANCA</b>          |                          |         |                 |
| Maíz                          | 51                       | 239.70  |                 |
| Café                          | 3.8                      | 144.40  |                 |
| Cacao                         | 6.1                      | 305.00  |                 |
|                               |                          |         | 375.00          |
| Plátano                       | 2.1 racimos<br>semanales |         | 17.65 semanales |
| Caña                          | Consumo                  |         |                 |
| Tomate                        | 120 cajas                | 2160.00 |                 |
| <b>ISUGU</b>                  |                          |         |                 |
| Maíz                          | 45.4                     | 213.38  |                 |
| Café                          | 8.7                      | 330.60  |                 |
| Cacao                         | 1.8                      | 90.00   |                 |
|                               |                          |         | 300.00          |
| Plátano                       | 7.2 racimos<br>semanales |         | 60.48           |
| Caña                          | 500                      | 99.20   |                 |
| <b>QUINTERO</b>               |                          |         |                 |
| Maíz                          | 77.30                    | 363.30  |                 |
| Café                          | 17.15                    | 553.20  |                 |
| Cacao                         | 3                        | 187450  |                 |
|                               |                          |         | 615.60          |
| Plátano                       | 7.3 racimos<br>semanales |         | 61.30           |
| Caña                          | 450                      | 89.60   |                 |
| <b>CANDELARIA</b>             |                          |         |                 |
| Maíz                          | 89.2                     | 419.24  |                 |
| Café                          | 5.2                      | 197.60  |                 |
| Frijol                        | 18                       | 216.00  |                 |
|                               |                          |         | 431.90          |
| Plátano                       | 1.3 racimos<br>semanales |         | 10.92           |
| Caña                          | 400                      | 80.00   |                 |
| Yuca                          | Consumo                  |         |                 |

— TABLA III — (Continuación)

## Nombres de las veredas

## HIGUERON

| Uso de la tierra | Prod./plaza<br>Arrobas (*) | Ingresos brutos<br>por Plaza<br>\$ | Ingresos brutos por<br>Plaza por familia<br>\$ |
|------------------|----------------------------|------------------------------------|--|
| Maíz             | 67.4                       | 316.78                             |  |
| Café             | 15.5                       | 589.00                             |  |
|                  |                            |                                    | 404.70   |
| Plátano          | 10.5 racimos<br>semanales  | 88.20                              |  |
| Yuca             | 60                         | 192.00                             |  |
| Caña             | Consumo                    |                                    |  |

## HIGUERONCITO

|         |                        |        |        |
|---------|------------------------|--------|--------|
| Maíz    | 129                    | 606.30 |        |
| Caña    | Consumo                |        |        |
|         |                        |        | 430.20 |
| Plátano | 8 racimos<br>semanales | 67.20  |        |

## LA SECA

|         |                         |        |        |
|---------|-------------------------|--------|--------|
| Maíz    | 75                      | 352.50 |        |
| Café    | 16                      | 608.00 |        |
|         |                         |        | 359.35 |
| Caña    | 500                     | 99.20  |        |
| Plátano | 10 racimos<br>semanales | 84.00  |        |

## EL GUINEO

|      |      |        |        |
|------|------|--------|--------|
| Maíz | 45   | 211.50 |        |
| Café | 12.8 | 486.40 |        |
|      |      |        | 697.90 |

(\*) Una arroba igual a 12.5 kilos. Medida de uso corriente.

Esta tabla fué obtenida siguiendo a Rodríguez y Peterson (6).

Se nota que los suelos en toda el área no están produciendo lo que en realidad podrían producir. También se observa que El Hobo pertenece una parte a la Ribera del Río y una pequeña porción a la región que West (9) llama Laderas de Montaña, pero que aquí no se incluye. En iguales condiciones se encuentra Tierra Blanca y sin embargo se percibe una apreciable diferencia en ingresos por familia; El Hobo tiene setecientos catorce pesos (\$ 714.00) y Tierra Blanca trescientos setenta y cinco pesos (\$ 375.00). También Isugú en comparación con Quintero y Candelaria. Además puede notarse la diferencia entre El Guineo y La Seca, Higuerón e Higueroncito.

Las diferencias están dadas por la producción por plaza de cada cultivo. En todas las veredas la producción por plaza de cada cultivo es muy baja. Según la Campaña Nacional de Cacao (1) la producción corriente anual por plaza de café es 50 arrobas, plátano 200 racimos, maíz 300 arrobas, cacao de semilla 34 arrobas, cacao clonal 80 arrobas.

La Tabla III muestra pues que los suelos de la misma naturaleza tienen una producción muy heterogénea para un mismo cultivo, lo cual no es lógico ya que las condiciones ambientales son las mismas. Parece entonces que las diferencias en las veredas de El Hobo, Tierra Blanca, Isugú, Quintero y Candelaria se deba a que existen prácticas de cultivo un poco diferentes, pero especialmente a que hubo sitios más afectados por las inundaciones que otros, también a las enfermedades y las plagas que afectaron los cultivos.

Existe una condición especial para las veredas de la Ribera del Río y la Llanura Inundable, que posiblemente no ha permitido que la buena fertilidad del suelo se manifieste en ingresos. Según los mismos agricultores las inundaciones en períodos lluviosos son muy frecuentes, existiendo períodos de mayor intensidad más o menos cada 7 años. La última con caracteres alarmantes se presentó el 12 de febrero de 1950. El agua subió hasta cubrir casi por completo todos los cultivos y su duración fue prolongada.

Los cultivos tales como el cacao, el café, el plátano fueron seriamente afectados por dichas inundaciones y apenas en la época que se efectuó el estudio estaban recuperándose. Estos cultivos posiblemente han sido plantados como una protección contra las avenidas del río por ser más resistentes a las inundaciones. En cuanto a los cultivos transitorios como arracacha, maíz, frijol, yuca, han sufrido con las inundaciones menores.

#### E).— Nivel de vida.

Los habitantes de El Hobo, Tierra Blanca, Quintero y Candelaria en el período de las inundaciones tienen serios problemas. Las tierras aledañas al río Cauca son muy enfermizas debido a la constante humedad. El agua la toman del propio río y la consumen sin someterla a ningún tratamiento, únicamente la depositan en recipientes especiales.

En cuanto a las casas son relativamente más confortables que las de las otras veredas; están techadas con palmiche, material fácilmente conseguible en la región. Estas veredas poseen carretera.

Los habitantes de La Seca, Higuerón e Higueroncito, ya que muchos tienen sus propiedades en la Llanura Inundable, y sus casas en los Abanicos Aluviales, viven protegidos de las inundaciones, obviando así muchas dificultades. Estas veredas poseen servicio de agua por tubería. Además tienen una buena carretera por donde se pueden movilizar hacia La Unión o Roldanillo. Las casas son demasiado pequeñas; están techadas en su mayoría con teja de barro. Existen muchos tejares en el lugar y el material es más bien barato.

Los habitantes de El Guineo no poseen agua llevada por tubería sino que la toman de los arroyos. Sus casas son muy semejantes a las de La Seca. No poseen carretera.

Se puede establecer que no todos los propietarios de las pequeñas fincas se ocupaban todo el tiempo en su explotación. Así se observó que algunos se podrían llamar propiamente agricultores porque ocupaban todo el tiempo operando sus propiedades. Los que le dedicaban la mayor parte del tiempo a los trabajos de ellas y algún tiempo a otras ocupaciones se denominaron agricultores—jornaleros. Otros que se dedicaban la mayor parte del tiempo a trabajos diferentes a los de sus fincas y menos tiempo a ellas, se llamaron jornaleros—agricultores.

Se notó que en todas las veredas excepto en El Guineo había relación muy estrecha entre agricultores—jornaleros y jornaleros—agricultores; muy pocos eran agricultores.

En El Guineo todos eran agricultores. Entonces se puede decir que en esta vereda a pesar de que tiene más entradas por familia que La Seca, Higuerón e Higueroncito, la tierra está siendo usada más intensamente. Le dedican todo el tiempo a sus propiedades, tienen menos personas por familia, y más plazas por familia y por persona y sin embargo la tierra tiene muy baja productividad. Casi los únicos cultivos remunerativos en dinero efectivo son el café y el maíz. Esta vereda está situada en los Abanicos Aluviales. Las veredas de la Ribera del Río y la Llanura Inundable tienen más cultivos remunerativos.

#### F).— Apreciación de las clases económicas de la tierra.

Ya se dijo que las diferencias en las clases económicas de la tierra se encuentran más frecuentemente asociadas con las diferencias de suelo y topografía.

Teniendo en cuenta lo que antes se anotó sobre el porque de la diferencia en el ingreso por familia, y con base en las otras características sobre promedios de fincas, tenencia de la tierra, suelos y nivel de vida, se han determinado cuatro clases económicas de la tierra, refiriéndolas a la diferencia de fertilidad del suelo. Hay que

tener presente que esta clasificación abarca los cambios futuros que los agricultores pueden hacer por sí mismos o por medio de los Agrónomos Extensionistas.

Es posible que los Agrónomos puedan planear mejores prácticas de cultivo, recomendar variedades mejoradas y otras reformas según el plan de trabajo.

Se determinó que la Ribera del Río pertenece a la clase IV, con suelos fértiles; la Llanura Inundable a la clase III, con suelos pesados; y en los Abanicos Aluviales se encuentran la clase II, que comprende la parte no demasiado seca y en donde es posible que se puedan establecer al menos plantaciones de fique, planta que parece se adapta bien a estos suelos; y la clase I que se refiere a los pequeños cerros. Estos cerros, ya se dijo, posiblemente se adaptan a reforestación o pastoreo extensivo. Ellas han sido representadas en un mapa. (Ver Figura 4).

### CONCLUSIONES.

Del anterior estudio se puede deducir las siguientes conclusiones.

1) Las aéreo-fotografías son de extraordinaria importancia para obtener mapas de regiones agrícolas y uso económico de la tierra.

2) Un estudio socio-económico de la región es de valiosísima ayuda para determinar clases económicas de la tierra. De él se puede obtener una buena información sobre tamaño promedio de la finca, producción por plaza, ingresos por familia y principales cultivos. También sobre tenencia de la tierra, personas por familia, área por familia y por persona. Además puede dar una buena pauta sobre el nivel de vida de la familia campesina.

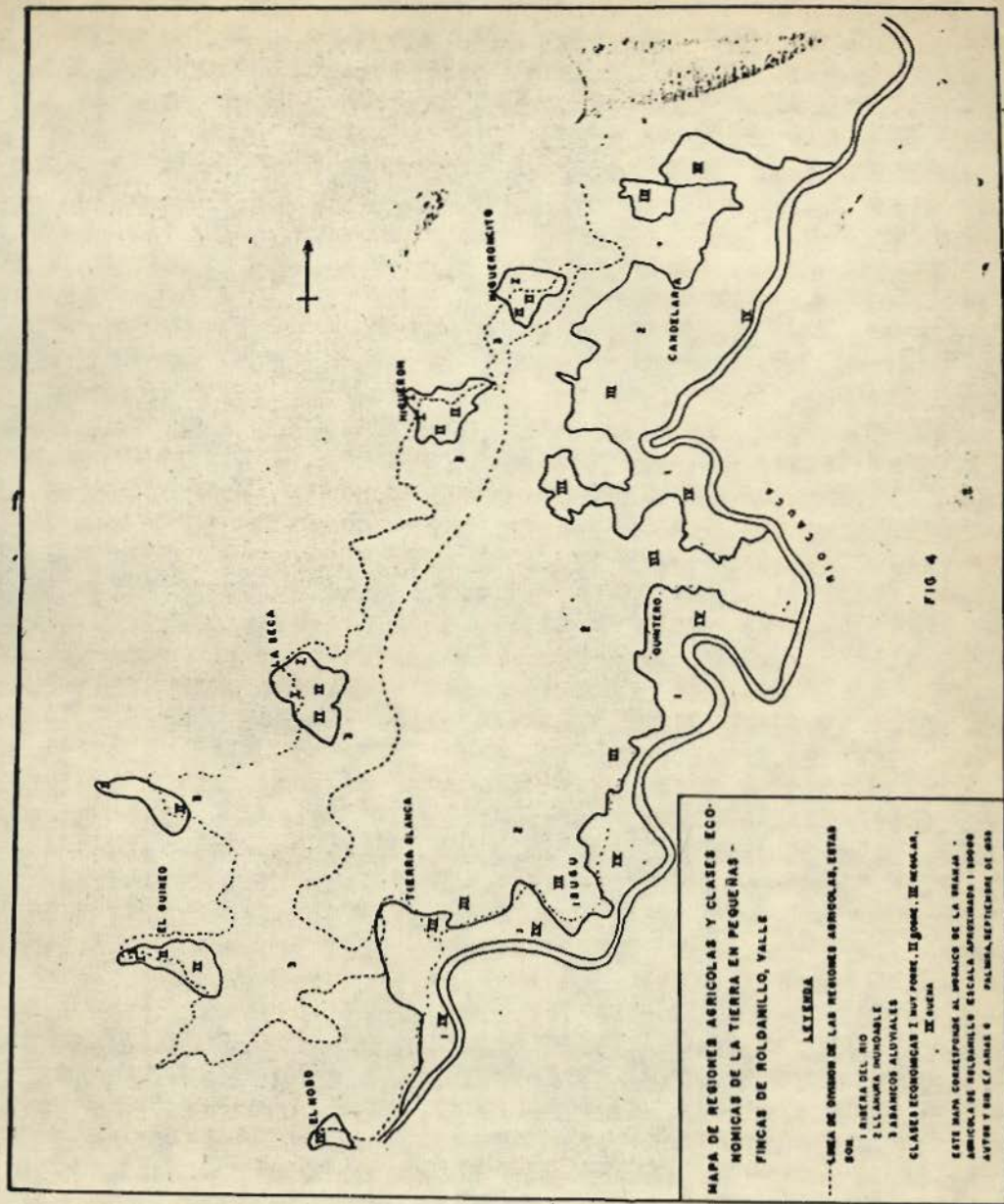
3) Un estudio de suelos se hace muy necesario para hacer comparaciones correctas entre las diferentes clases económicas de la tierra. Igualmente importante es el estudio ecológico.

4) El mapa general de la región que se va a estudiar es un extraordinario derrotero. El facilita en grado sumo un más rápido reconocimiento de la región. Ayuda también al correcto delimitamiento de los mapas de uso económico de la tierra.

5) En el caso específico de este estudio los croquis de las veredas fueron de interés para el levantamiento del mapa límite de veredas.

6) La cooperación entre las entidades encargadas de los estudios agrícolas permite que estos trabajos se realicen en forma correcta.

7) Este estudio puede ser de interés para los Agrónomos de extensión agrícola. En él pueden encontrar una buena información



para el planeamiento de programas en beneficio de los agricultores. Así por ejemplo el estudio les dice cuáles cultivos son los más remunerativos y cuáles suelos son los mejores. También les indica en dónde existen las posibles fallas del bajo rendimiento. Además los mapas les ayudarían a los que no conocen la región a adquirir un conocimiento rápido de ella.

8) Los reconocimientos rápidos y poco costosos podrían suplir parcialmente los datos censales no siempre disponibles al hacer el estudio de una región. En el momento actual en que se inicia el Plan Lilienthal, sería posible que ellos fuesen de utilidad.

9) Los mapas de regiones agrícolas y clases económicas pueden ser una ayuda valiosa para la democratización del crédito agrícola. Los encargados de manejarlo pueden operar con mayor rapidez y equidad ya que estos estudios pueden reproducirse e ir hasta las propias oficinas de las agencias crediticias.

Una investigación sobre crédito agrícola habría sido de mucho interés si la Caja Agraria lo hubiese permitido. Desafortunadamente no fué posible conseguirlo ya que la Superintendencia Bancaria no lo permitió, según el Sr. Pedro Navas Pardo (\*) en informe al señor Decano de la Facultad.

10) Las entidades oficiales podrían adelantar esta clase de estudios, sirviéndose de ellos para realizar programas agrícolas, como cooperativas, irrigaciones, drenajes. También educacionales como escuelas rurales; obras públicas como vías de comunicación; económicas como mercados y producción.

### RESUMEN.

Se hace un análisis general del Municipio de Roldanillo y del área de pequeñas fincas comprendidas dentro de nueve veredas. Estas son: El Guineo, El Hobo, Tierra Blanca, Isugú, Quintero, Candelaria, Higuieron, Higuercito y La Seca.

El autor encuentra que se pueden delimitar tres regiones agrícolas:

- 1) Ribera del Río.
- 2) Llanura Inundable.
- 3) Abanicos Aluviales.

Al estudiar estas tres regiones agrícolas, alcanza a determinar cuatro clases económicas de la tierra:

Clase I: Muy pobre. Su productividad económica es insuficiente para pagar los gastos necesarios en la finca.

Clase II: Pobre. Areas con un mínimo de productividad económica. Los agricultores pueden tratar de organizar fincas.

Clase III: Regular. Tierra productiva suficientemente como para permanecer bajo cultivo.

---

(\*) Navas P, P. Carta A-55 al señor Decano de la Facultad de Agronomía del Valle, Bogotá, junio 2 de 1.955.



Clase IV: Buena. Tierra de capacidad productiva suficiente como para mantener el capital y suministrar un nivel de vida aceptable para el campesino.

En la Ribera del Río encuéntrase la clase IV; en la Llanura Inundable, la clase III; en los Abanicos Aluviales, la clase II y la clase I.

Toda la información se emplea para dibujar tres mapas:

- 1) Límite de veredas y área de pequeñas fincas.
- 2) Suelos y tenencia de la tierra.
- 3) Regiones agrícolas y clases económicas de la tierra.

Luego hácense algunas consideraciones sobre la utilidad del estudio, de los mapas de regiones agrícolas y clases económicas de la tierra.

### SUMMARY

A general analysis was made of the municipality of Roldanillo and the nine localities that included the area of small farms. The localities were: El Guineo, El Hobo, Tierra Blanca, Isugú, Quintero, Candelaria, Higuerón, Higueroncito and La Seca.

The author found that he was able to delineate three agricultural regions:

- 1) The River Bank
- 2) The Flood Plain
- 3) Alluvial Fans

On studying these three agricultural regions, he was able to determine four economic classes of land:

Class I: Very poor. Its economic productivity is insufficient to pay the necessary expenses of the farm.

Class II: Poor. Areas with a minimum of economic productivity. The farmers are able to try to organize farms.

Class III: Average. Land of sufficient productivity so that it may be under permanent cultivation.

Class IV: Good. Land of sufficient productivity to maintain the capital, and provide an acceptable level of living for the farmers.

Class IV land was found in the river bank area; class III in the flood plains; and classes I and II in the alluvial fans.

All the information was used to make three maps:

- 1) Limits of the communities and the area of small farms.
- 2) Soils and land tenure.
- 3) Agricultural regions and economic land classes.

Finally consideration was given to the use of the study, and of the maps of the agricultural regions, and the economic land classes.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

1. Campaña Nal. de Cacao. Est. Agr. Exp. Palmira. Guía para el cultivador de cacao. P. 93. 1955.
2. Guerrero, R. Reconocimiento general de suelos del Municipio de Roldanillo. Manuscrito no publicado. Roldanillo. 1954.
3. Peterson, A. W. Relación de las regiones agrícolas y de las tierras de acuerdo con su clasificación económica al crédito agrícola. Comunicaciones de Turrialba. N° 43. 1953.
4. Peterson, A. W. y Lewis, A. B. Estudio de uso de la tierra en Costa Rica. Posible aplicación del método a otras regiones. Comunicaciones de Turrialba. N° 30. 1953.
5. Peterson, A. W. y West, Q. M. Agricultura regions of Costa Rica. Inter-American Institute of Agr. Sciences. Turrialba. Costa Rica. 1953.
6. Rodríguez, P. y Peterson, A. W. Capacidad de producción económico-agrícola de dos áreas del Cantón de Turrialba, Costa Rica. Turrialba 1 (5): 234. 1951.
7. Semana. Colombia. Fomento nacional. Una nueva era? 18 (435): 15. 1955.
8. Timmons, J. E. Normas para el planeamiento del uso de la tierra. Informe del seminario latinoamericano sobre el problema de la tierra. (Campinas, Brasil). FAO|ETAP No 205. 1953.
9. West, Q. M. Estudio general del uso de la tierra del area demostrativa de Roldanillo, Departamento del Vallé del Cauca, Colombia. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, de la Organización de los Estados Americanos. Zona Andina, poryecto 39, Programa de Cooperación Técnica. Lima, Perú. 1954.