

Citar como:

Ataroff, M., Monasterio, M. 1987. Ecología y desarrollo en Los Andes tropicales: pisos de vegetación y asentamientos humanos. En: Simposio Ecología de Tierras Altas. Anales del IV Congreso Latinoamericano de Botánica. Colombia. Volumen 1, pp. 65-81.

ECOLOGIA Y DESARROLLO EN LOS ANDES TROPICALES: PISOS DE VEGETACION Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

MICHELE ATAROFF & MAXIMINA MONASTERIO

Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes
Mérída, Venezuela

INTRODUCCION

Cuando se intenta interpretar las relaciones entre los factores físicos, biológicos y antrópicos del medio, de una forma integral, se tropieza con una serie de dificultades metodológicas. Actualmente, existen diferentes enfoques para el análisis integral del medio y cuyo sentido es servir de base en la planificación del desarrollo rural; el problema es que ninguno de ellos ha resultado enteramente satisfactorio ni directamente aplicable a todas las situaciones concretas. La búsqueda de una metodología que permita una interpretación integrada de los sistemas ecológicos y agroecológicos y que esté adaptada a la realidad de la alta montaña tropical es uno de los objetivos del programa que estamos desarrollando en Los Andes del Estado Mérida, Venezuela.

Desde hace algunos años el Grupo de Ecología Vegetal de la Universidad de Los Andes, en colaboración con el FONAIAP, ha estado coordinando una serie de trabajos que intentan un análisis regional con criterio integral basado en el estudio de los ecosistemas naturales, los agroecosistemas y sus interdependencias mutuas.

Hemos escogido como región de estudio la denominada Pueblos del Sur en Los Andes 'venezolanos, que ocupa toda la porción meridional del Estado Mérida. Por dos razones: una que esta zona presenta una gran variabilidad ambiental, abarcando la mayoría de los sistemas naturales de nuestros Andes y la otra, porque se presenta como una unidad geográfica que conserva una marcada individualidad en buena medida condicionada por el hecho de que hasta hace muy poco esta región sufrió por cerca de tres décadas un aislamiento mucho mayor que el del resto de los valles andinos.

Mediante este trabajo nos propusimos identificar, definir y relacionar las unidades ecológicas del área y los sistemas de producción más importantes.

PISOS DE VEGETACION Y SUS CONDICIONANTES ECOLOGICOS

Comenzamos el estudio con un análisis a mediana escala (aprox. 1:250.000) con viajes de prospección, reconocimiento de la información sobre clima y geología, fotointerpretación, etc. De allí quedó claro que, los factores climáticos ligados a la altitud (que condicionan secuencias verticales) y las precipitaciones (que condicionan secuencias horizontales) eran los decisivos en la separación de unidades ecológicas. El factor geología tiene un segundo lugar de importancia, mientras los factores geomorfológicos son claves pero a una escala mayor, digamos 1:100.000.

Para poner a prueba el juego de estos factores en la delimitación de unidades naturales y agroecológicas y su relevancia en las características de los sistemas de producción, se seleccionaron como áreas de muestreo las pequeñas cuencas hidrográficas que se encuentran en Los Pueblos del Sur.

Las cuencas hidrográficas presentan varias ventajas para los análisis integrados pues forman una unidad natural que comparte una serie de características ambientales, además de una fuerte relación social y comercial entre sus habitantes.

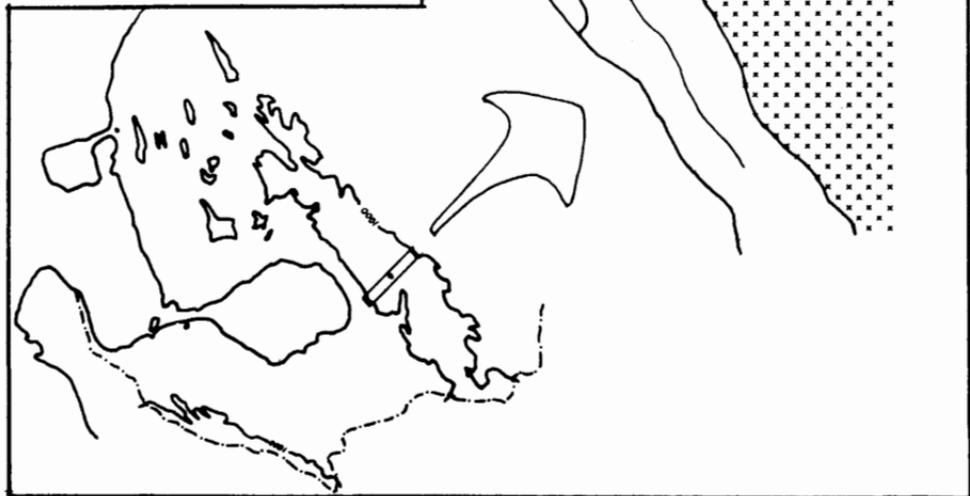
Dentro del área de Los Pueblos del Sur se delimitan 9 pequeñas cuencas de las cuales se seleccionaron dos para el análisis a gran escala: las cuencas de los ríos Nuestra Señora y Aricagua. En la Figura 1, se muestra la ubicación de estas cuencas en Los Andes venezolanos, resaltando, a través de un corte idealizado, su diferente orientación: la de Nuestra Señora está orientada hacia el gran valle interno del río Chama que surca longitudinalmente la cordillera, mientras la de Aricagua se orienta hacia los Llanos, esa gran unidad de sabanas bajas que ocupan el centro del país.

Esta diferencia en la orientación ocasiona una gran diferencia en los patrones anuales de precipitación y en su magnitud: la cuenca interna es seca con un régimen hídrico tetraestacional, mientras la otra es más húmeda con un régimen biestacional.

Entre las dos cubren un gradiente altitudinal de cerca de 5.000 m de desnivel dentro del cual se estructura una gran diversidad de ambientes naturales y humanizados.

Tomando como base las formaciones vegetales naturales y su utilización, hemos mapeado a escala 1:100.000 las grandes unidades ecológicas de ambas cuencas cuyas características más importantes presentaremos a continuación. (Figura 2).

FIGURA 1: Corte idealizado de Los Andes del Estado Mérida a la altura de las cuencas de Nuestra Señora y Artcagua.



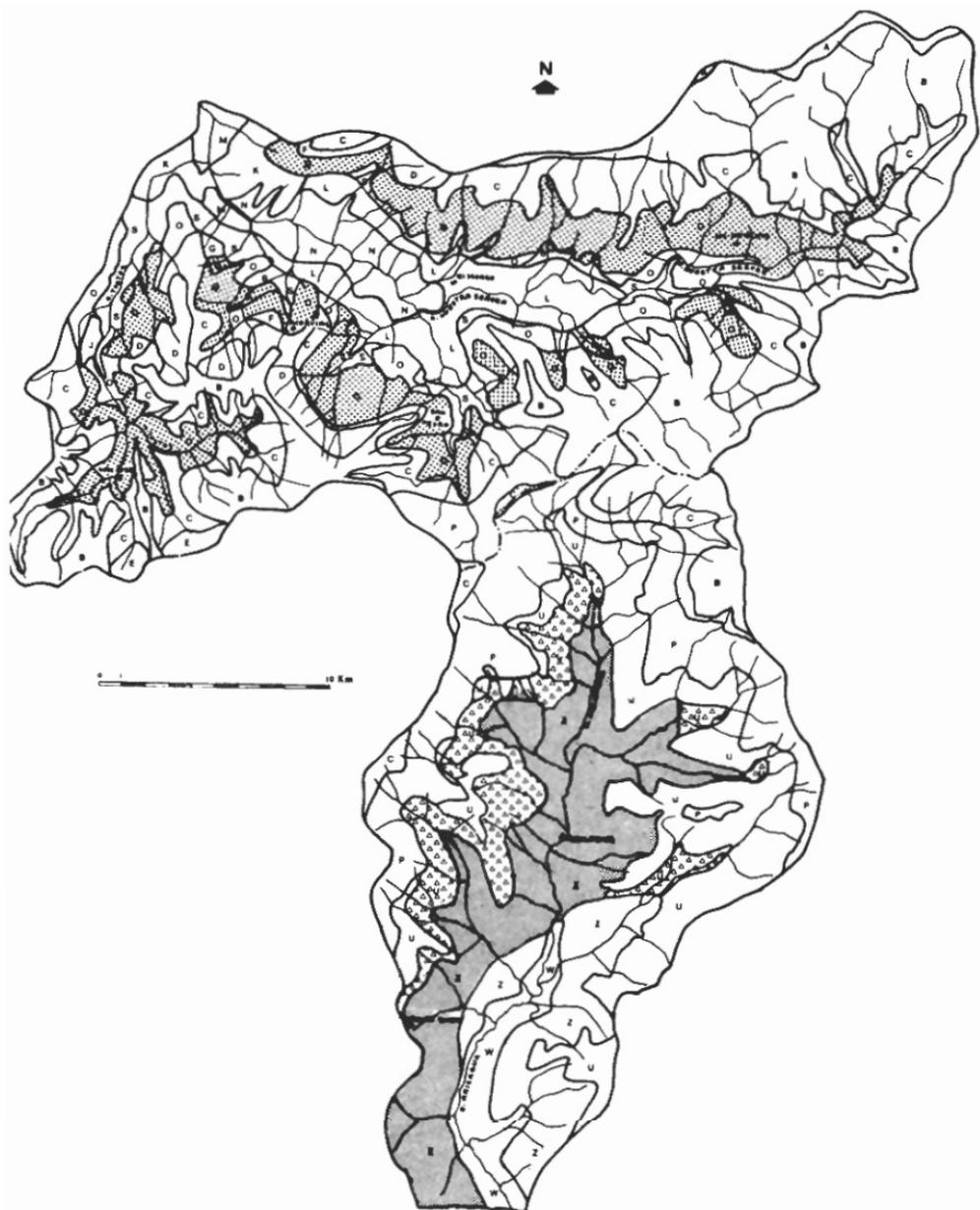


FIGURA 2: Mapa sobre vegetación y uso de la tierra. La línea punteada separa hacia el Norte la cuenca de Nuestra Señora y hacia el Sur la de Aricagua. Triángulos: piso ganadería de altura. Puntos cerrados: piso cafetalero. Puntos abiertos: piso triguero. A: Piso Nival. B: Páramo. C: Bosque-Arbustal Preparamero. D: Alisal, E: Bosque de Espeletias, F: Bosque Nublado. G: Bosque de *Psidium* y *Myrcia*. O: facie alta y S: facie baja del Bosque-Arbustal Siempre Verde Seco. J: Sabana Andina. K: Arbustal Seco de *Prosopis* y *Weinmannia*. L: Rosetal con *Caesalpinia*. M: Bosque Deciduo Degradado, N: Rosetal Desértico. P: facie alta y U: facie baja de la Selva Nublada. Z: Selva Estacional. W: Selva Submontana.

La cuenca del río Nuestra Señora

La cuenca formada por el río Nuestra Señora es climáticamente seca, con un régimen bimodal de precipitaciones que van de menos de 400 mm en su parte más baja, hasta 900 mm en la más alta, a lo largo de un gradiente altitudinal que va de 1000 hasta 5000 msnm. Dentro de la cuenca, las variaciones térmicas debidas a la altitud y las características topográficas son los condicionantes más importantes en la variabilidad de pisos de vegetación y usos.

Las áreas más bajas y con menor precipitación presentan cuatro tipos de vegetación árida y semiárida, cuya fisonomía puede apreciarse en la Figura 3. El Bosque Deciduo Seco degradado, que no sobrepasa los 1500 msnm en la desembocadura de la Quebrada Tostós y del río Nuestra Señora, presenta un estrato muy abierto de 4–6 m donde resaltan *Bursera simaruba* y cactáceas columnares, y un estrato arbustivo también muy abierto dominado por especies de los géneros *Croton*, *Jatropha*, *Agave*, *Prosopis*, etc.

El Arbustal Seco de *Prosopis* y *Weinmannia* tiene un estrato alto de 3–4 m, muy abierto, dominado por *Prosopis juliflora*, *Weinmannia glabra* y cactáceas columnares. El estrato bajo, muy abierto, está dominado por arbustos y hierbas de los géneros *Croton*, *Opuntia*, *Ageratum*, *Lantana*, *Eragrostis*, *Cenchrum*, etc.

La situación más extrema de aridez se encuentra por encima de estos tipos, en el punto donde a las bajas precipitaciones se le suma el efecto de la inestabilidad del sustrato dado por pendientes muy pronunciadas sobre gneises del precámbrico. En el Rosetal Desértico el 90% de la superficie es suelo desnudo y en un estrato muy abierto se hacen importantes *Andropogon ischaenum* y *Agave sp.*

Finalmente, el Rosetal con *Caesalpinia* se encuentra bordeando al anterior. Tiene un estrato superior entre 2,5 y 3 m muy abierto, donde dominan *Caesalpinia coriaria* y las inflorescencias de *Agave sp.*, mientras en el estrato arbustivo que alcanza 1 m dominan los géneros *Agave*, *Croton*, *Cordia* y *Acacia*.

Salvo el Rosetal Desértico, todos los otros tipos soportan un pastoreo extensivo fundamentalmente caprino, pero puede ser también vacuno y caballar.

En un piso un poco más húmedo, que va de 1500 a 2500 msnm, encontramos un Bosque-Arbustal Siempre Verde Seco, con ligeros cambios en las especies en su facie baja (1500 a 2000 msnm) y su facie alta (2000 a 2500 msnm). En la Figura 4 se muestra un esquema de su fisonomía, aunque es difícilmente visible puesto que se trata del piso de vegetación más intervenido. En él se asienta el grueso de la población

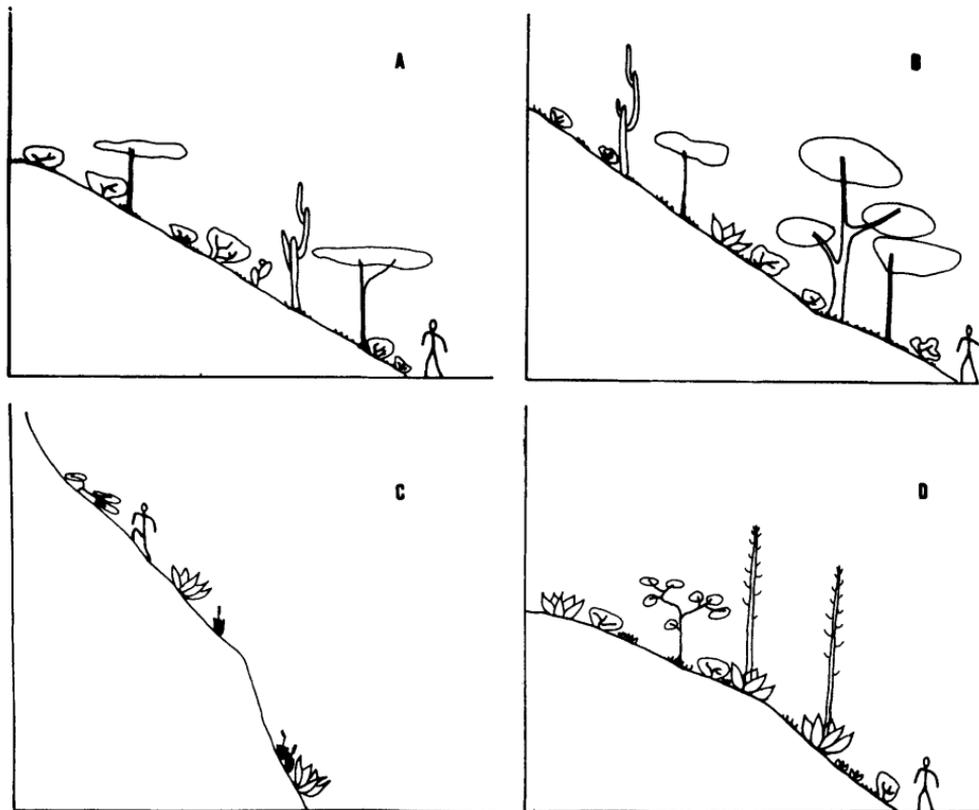


FIGURA 3: Tipos de vegetación de la cuenca de Nuestra Señora. A: Arbustal Seco de *Prosopis* y *Weinmannia*. B: Bosque Deciduo Degradado. C: Rosetal Desértico. D: Rosetal con *Caesalpinia*.

de esta cuenca, que desarrolla una agricultura cerealera de autoconsumo que describiremos más adelante. Presenta un estrato alto muy abierto que puede llegar a 3 m y un estrato arbustivo, más denso, que alcanza 1,5 m. Los géneros más comunes son *Psidium*, *Eugenia*, *Myrsine*, *Symplocos*, *Befaria*, *Roupala*, *Mercetia*, *Mauria*, *Dodonea*, *Clusia*.

Bajo condiciones de grandes pendientes y sustrato inestable, este tipo cede lugar a la Sabana Andina (Figura 4). Se trata de una matriz muy densa de gramíneas donde dominan los géneros *Trachypogon*, *Andropogon* y *Axonopus*, de la cual sobresalen arbustos y árboles menores de 3 m de los géneros *Byrsonima*, *Mauria*, *Escallonia*.

Dentro de la misma unidad de Bosque-Arbustal Siempre Verde Seco, existen pequeñas zonas que por efecto de un suministro extra de humedad dan lugar a una vegetación boscosa cuyos tipos más importantes son un Bosque de *Psidium* y *Myrcia* y un Bosque Nublado (Figura 4).

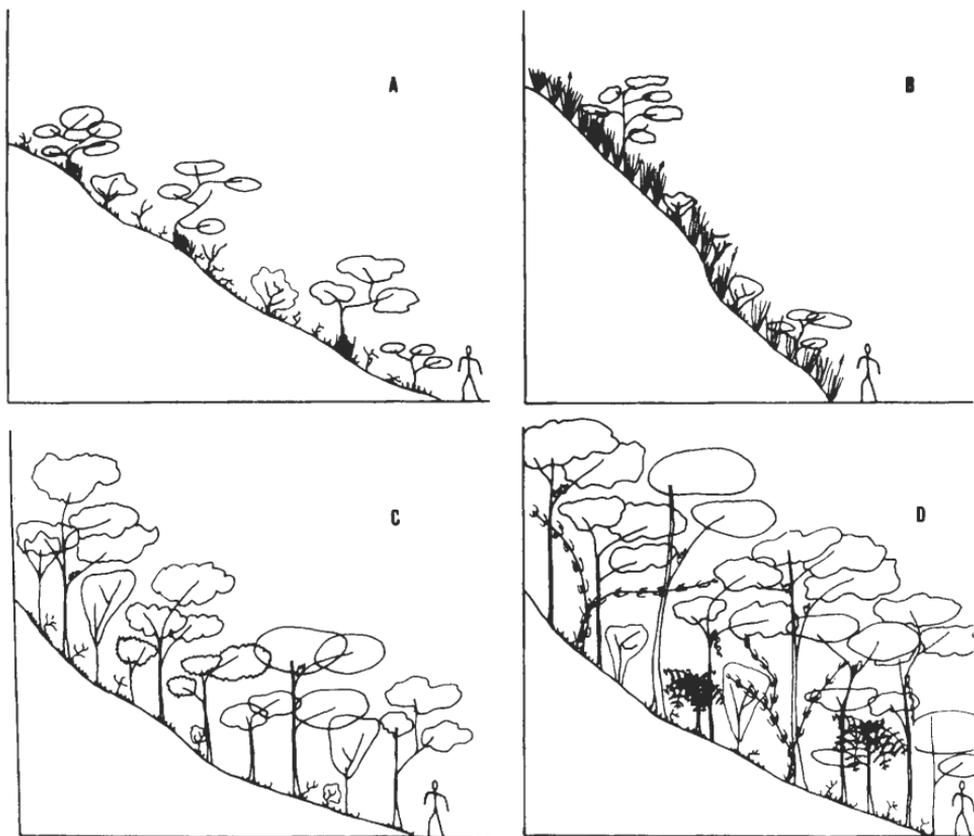


FIGURA 4: Tipos de vegetación de la cuenca de Nuestra Señora. A: Bosque-Arbustal Siempre Verde Seco. B: Sabana Andina. C: Bosque de *Psidium* y *Myrcia*. D: Bosque Nublado.

ra 4). El primero está muy intervenido y se encuentra en la facie baja del Bosque Siempre Verde Seco, con el estrato principal formando un dosel cerrado de 5 a 6 m de altura y dominado por especies de los géneros *Psidium*, *Myrcia*, *Clusia*, *Ficus*, *Myrsine*, *Roupala*, etc.

El Bosque Nublado se encuentra en la facie alta del bosque Siempre Verde Seco, con un dosel cerrado entre 7 y 8 m de altura y un sotobosque importante entre 2 y 3 m. En este ambiente los géneros más importantes son *Persea*, *Clusia*, *Mauria*, *Trema*, *Symplocos*, *Befaria*, *Gaultheria*, *Myrsine*, *Swallenochloa*, *Cyathea*, etc. Estos dos tipos de bosque forman islas húmedas donde la ganadería lechera es el principal uso, contrastando con la unidad que los rodea.

Finalmente, las partes más altas de la cuenca es decir, sobre los 2500 msnm (descontando el piso nival), presentan en primer lugar un Bosque-Arbustal Preparamero seguido en altitud de Páramo (Figura 5),

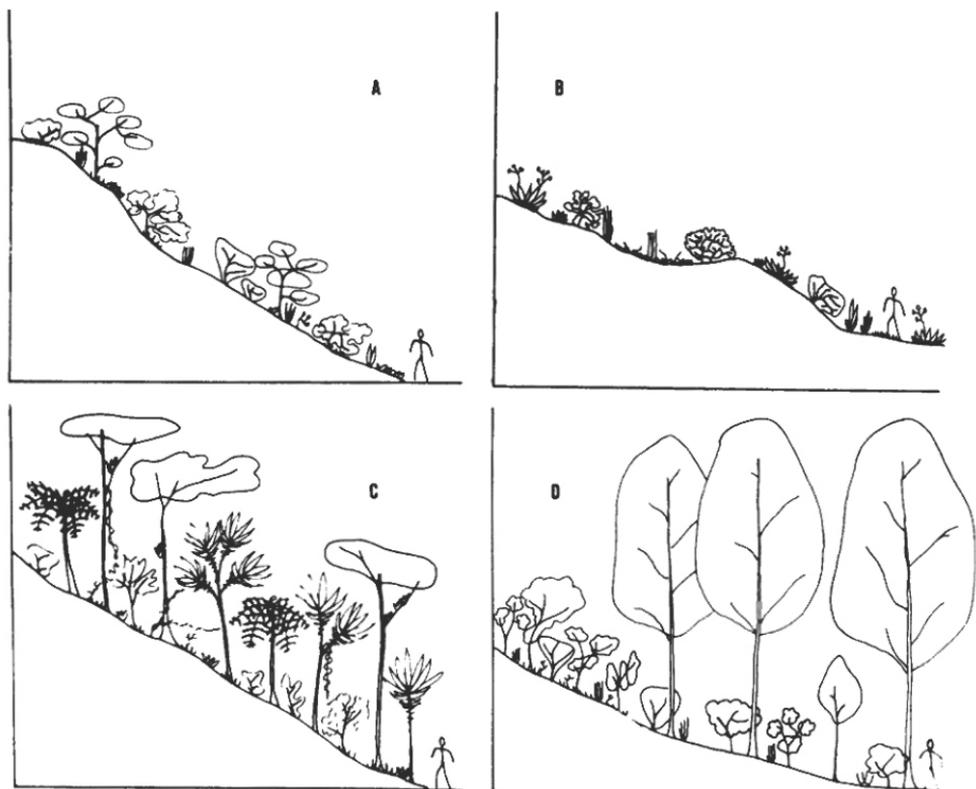


FIGURA 5: Tipos de vegetación de la cuenca de Nuestra Señora. A: Bosque-Arbustal Preparamero. B: Páramo. C: Bosque de Espeletias. D: Alisal.

en cuya unidad, y para los efectos de este trabajo, no hemos diferenciado las facies altas y bajas.

El Bosque-Arbustal Preparamero tiene un estrato alto muy abierto entre 2 y 3 m y un estrato bajo más denso entre 0,5 y 1 m. Los géneros más importantes son *Hypericum*, *Arcytophyllum*, *Escallonia*, *Befaria*, *Gaultheria*, *Eugenia*, *Myrsine*, *Hesperomeles*, etc.

El Páramo, en su mayoría, es el descrito como Rosetal-Arbustal de *Espeletia schultzei* por Monasterio (1980b). Tiene un estrato arbustivo entre 1 y 1,5 m dominado por los géneros *Espeletia*, *Hypericum*, *Hesperomeles*, *Chaetolepis*, *Arcytophyllum*, etc. y un estrato menor entre 20 y 50 cm con *Parodiella*, *Poa*, *Castilleja*, *Ortosanthus*, *Pernetia*, etc.

Dentro de estos dos últimos tipos de vegetación, en las áreas de mayor condensación, aparecen dos tipos de bosque: Alisal (en el piso del Arbustal Preparamero) y Bosque de Espeletias (en el piso de Páramo).

mo). El Alisal (Figura 5) es un tipo dominado por *Alnus acuminata*, un árbol que puede superar 15 m, con un sotobosque de entre 1 y 2 m que se vuelve denso en los claros y que está dominado por los géneros *Prunus*, *Eupatorium*, *Castilleja*, *Ortosanthus*, *Hypericum*, *Befaria*, *Chaetolepis*, etc. En el límite inferior de este bosque, *Espeletia neriifolia* se hace muy importante en el dosel (el cual disminuye de tamaño) y el sotobosque se ve invadido por especies de *Piper*, *Miconia*, *Clusia*, *Cestrum*, etc.

El Bosque de Espeletias (Figura 5) es un bosque bajo que no sobrepasa los 7 m en el cual resaltan la aparición de más de tres especies de *Espeletia* arbóreas que coexisten con helechos arborescentes y géneros como *Clusia*, *Senecio*, *Hypericum*, así como una gran cantidad de lianas y epífitas.

La cuenca del río Aricagua

La cuenca del río Aricagua por su orientación recibe la influencia del régimen de precipitaciones de Los Llanos venezolanos, es decir, es unimodal con el máximo en los meses de julio y agosto. La cuenca es mucho más húmeda climáticamente que la de Nuestra Señora, con un total anual de 1200 mm en su parte media. En consecuencia, salvo para los pisos de Páramo y Bosque-Arbustal Preparamero, el resto de la vegetación es muy diferente en ambas cuencas para las mismas altitudes.

En la cuenca de Aricagua los efectos propios de la altitud son los principales condicionantes, por encima de las variaciones locales de humedad, geología y topografía.

Limitando con el Bosque-Arbustal Preparamero, aparece la Selva Nublada ubicada en la zona de mayor condensación, con una facie alta por encima de 2100 msnm y una facie baja entre 1700 y 2100 msnm. Colindando con esta última, está la Selva Estacional que baja hasta los 800–1000 msnm y por debajo de este límite se encuentra una Selva Submontana. Estos tres tipos fueron bien descritos por Sarmiento et al. (1971).

La Selva Nublada (Figura 6) presenta un dosel abierto de árboles de entre 20 y 30 m y un sotobosque muy importante entre 3 y 4 m, con una gran cantidad de epífitas vasculares y helechos arborescentes. Los géneros más comunes son *Clusia*, *Mauria*, *Brunellia*, *Montanoa*, *Cyathea*, *Vismia*, *Miconia*, *Cecropia*, *Ficus*, *Piper*, *Swallenochloa*, *Geonoma*, etc. La facie alta de esta selva está bastante bien conservada, pero la parte baja sufre una fuerte intervención siendo desmontada y transformada en potreros para ganadería lechera.

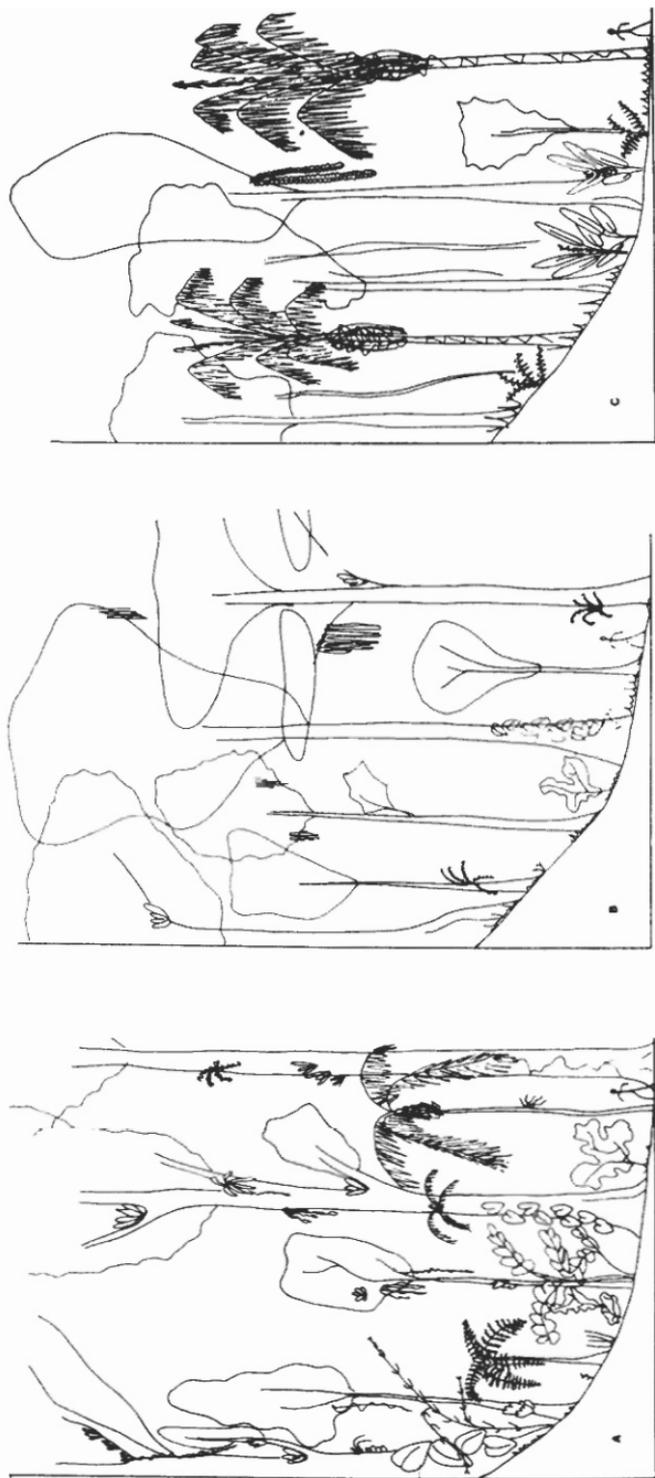


FIGURA 6: Tipos de vegetación de la cuenca de Arica. A: Selva Nublada, B: Selva Estacional, C: Selva Submontana.

La Selva Estacional (Figura 6) tiene un dosel entre 20 y 25 m con muchas especies de árboles que son deciduos en la época de menores precipitaciones. Esta selva ha sufrido una gran intervención en su sotobosque, el cual es limpiado y reemplazado por café. Los árboles más importantes pertenecen a los géneros *Erythrina*, *Inga*, *Myrcia*, *Cedrela*, etc.

Por último, la Selva Submontana se estructura con dos estratos de árboles uno entre 15 y 20 m y otro que sobrepasa los 30 m. Sus especies más importantes son de los géneros *Anacardium*, *Spondias*, *Rhus*, *Terminalia*, *Alchornea*, *Ocotea*, *Miconia*, *Guazuma*, *Bactris*, *Attalea*, *Heliconia*, etc.

CARACTERISTICAS DE DOS SISTEMAS DE PRODUCCION

En la zona considerada, hemos detectado dos sistemas de producción los cuales estudiamos a través de un sistema de encuestas que cubre aproximadamente el 20 % de las fincas.

El Sistema Triguero de la Cuenca de Nuestra Señora

Una de las zonas más importantes tanto por su extensión como por sus características sociales y económicas es la zona triguera. Los pueblos más importantes, El Morro, Acequias y San José, conocieron momentos de gran prosperidad económica durante la colonia cuando el principal producto cultivado, el trigo, era exportado hacia las Antillas. El transporte incluía una recolección de las cosechas en los pueblos señalados, su posterior traslado por las abruptas pendientes hasta centros de acopio como Las González de donde seguían su camino hasta el sur del Lago de Maracaibo. Allí eran embarcadas hasta Maracaibo desde donde se distribuían hacia fuera del país. La carga era llevada a lomo de bestia, generalmente mulas, en grandes caravanas. Tanto las vías de acceso como el modo de transporte correspondían a las del resto del país pero cuando el producto perdió su importancia económica comenzó un proceso de abandono de las obras de infraestructura, sobre todo de vialidad. Esto corresponde al momento en que la explotación triguera dejó de ser competitiva frente al auge cerealero de las grandes praderas norte y sur americanas, incluso en el mercado nacional.

Características del terreno

Los ríos y quebradas forman valles en V donde las zonas de divagación y las terrazas son casi inexistentes. La mayoría de las fincas (80%) se encuentran en posiciones de ladera y en una situación media. (70%): suficientemente lejos del encajonamiento (mejorando la exposi-

ción) pero por debajo del páramo que tiene temperaturas demasiado bajas.

Las pendientes son importantes (entre 10 y 30% en el 50% de las fincas) sin embargo, la erosión en general es despreciable (en el 70% de los casos). Si consideramos que el trigo se ha estado cultivando en esas parcelas cerca de dos siglos y que su condición de anual contribuye al agotamiento del suelo entonces el fenómeno observado nos lleva a pensar que su manejo permite un cierto equilibrio con el medio.

Los terrenos son pedregosos pero no demasiado (en el 70% es despreciable o moderado) lo cual no dificulta labores como el arado ya que éste se realiza con bueyes y por el contrario es ventajoso al decir de los campesinos pues en esa área de gran insolación hace las veces de escudo permitiendo una mayor retención de humedad en el suelo.

La repartición del terreno en unidades desconectadas físicamente y ocupando distintos pisos de vegetación, pero pertenecientes a una misma unidad familiar y de producción, es una de las características de este sistema. Un núcleo familiar puede tener una parcela donde reside principalmente y además usufructuar otras parcelas en otros ambientes aprovechando la gran diversidad de unidades ecológicas cercanas, en una dinámica que obliga al grupo familiar a desplazarse.

Tenencia de la tierra y permanencia de la población

Las fincas son de pequeño tamaño, incluso considerando las limitaciones físicas de la zona. El 60% son menores de 5 ha y de ellas buena parte no es utilizada. La mayoría de ellas han pertenecido por muchas generaciones a las familias que ahora las ocupan por lo que en general los ocupantes son propietarios. Esta procedencia hereditaria puede ser la causa del tamaño de las unidades como resultado de procesos de sucesión. El fraccionamiento de las fincas por ese proceso es algo que sigue existiendo y que crea uno de los problemas de tenencia más graves de la región: la incertidumbre del destino de las fincas hace que sus ocupantes inviertan un mínimo de recursos y energía para mantenerlas productivas; con el tiempo las áreas con rastrojo aumentan y algunas casas se van destruyendo.

Sin embargo, la tenencia en propiedad de la tierra por sus ocupantes desde mucho tiempo atrás parece ser una de las causas del gran arraigo de la población local. En efecto, llama la atención que en las condiciones económicas actuales de la zona exista un apego tan grande no sólo a la tierra sino al mantenimiento de un producto que no produce beneficios. Esta situación es tanto más extraña ya que existen centros poblados importantes al alcance de su mano, como Mérida y Ejido. Sin embargo, la emigración existe y es bastante fuerte, pero como

lo señala Tulet (1984), puede considerarse como el éxodo de una parte de la población que no puede mantenerse en la localidad sin empujarla.

Esto presenta un caso muy interesante de población que se mantiene en equilibrio a cuenta de una emigración: las áreas cultivadas no disminuyen por ese éxodo ni dejan una población de viejos, como es la creencia popular en las ciudades vecinas como Mérida. Los datos de estructura familiar que hemos obtenido y los Censos Regionales (Tulet, 1984) sustentan estas ideas.

El uso de la tierra y las fuentes de ingresos

El trabajo de la tierra en la zona triguera en la actualidad está orientado hacia la subsistencia de la población local. El trigo, tan importante económicamente en otra época, se cultiva como parte de una tradición y es insuficiente incluso para el mercado local, a pesar de que ocupa buena parte de la superficie destinada a cultivos (Figura 7).

El trigo, la caña y el binomio maíz-caraota son los cultivos más importantes en cuanto a espacio ocupado y base del autoconsumo (Figura 7); son también los cultivos menos exigentes en cuanto a insumos y condiciones del terreno. Los ingresos monetarios por parte de la agricultura provienen fundamentalmente del cultivo de la arveja, papa blanca y algunas hortalizas que dependen del movimiento del mercado externo.

La ganadería intensiva es poco frecuente. Además, es casi exclusiva de las fincas más grandes que tengan mejores condiciones de riego. En general, el ganado vacuno y caballar tiene un pastoreo muy extensivo sobre áreas de barbecho y rastrojos poco densos, con un suplemento de maíz y melaza. Durante la época más seca los animales deben ser trasladados hacia los terrenos comunales del páramo más cercano. La ganadería en esta zona tiene un carácter de subsistencia.

En resumen, el área destinada a productos para la venta es pequeña respecto al área total. Los ingresos por ese concepto no parecen muy elevados pero existen otras fuentes. En el muestreo realizado detectamos las siguientes: remesa familiar (32%), manufactura de productos artesanales (11%), venta de fuerza de trabajo (40%), administración de negocios (bodegas) (4%), otras propiedades (30%). La remesa familiar no es de gran monto y es esporádica, en general en forma de regalo a raíz de una visita. La venta de fuerza de trabajo se realiza en su mayor parte en la misma localidad en fincas de mayor tamaño, pero hay una emigración estacional fuera de la región que coincide con el lapso entre siembra y cosecha. La existencia de otras propiedades tanto propias como en medianería es común en la zona y contribuye

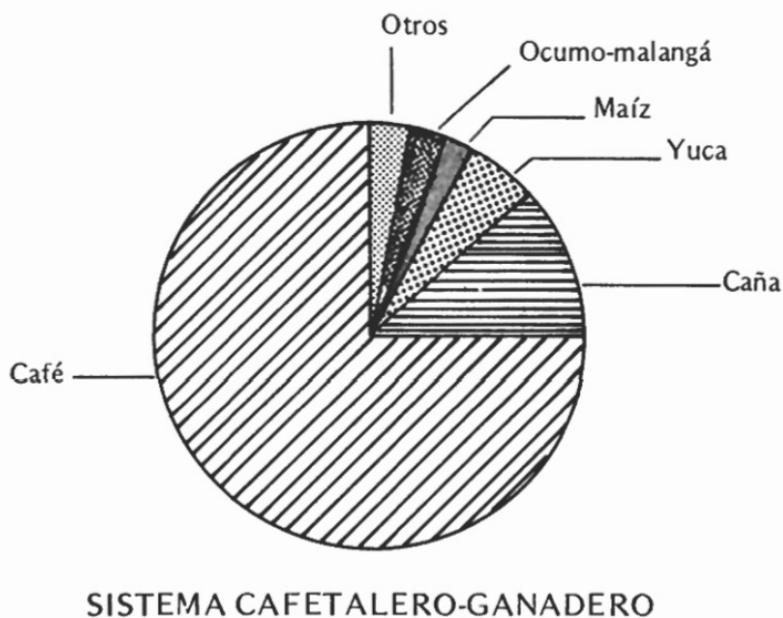
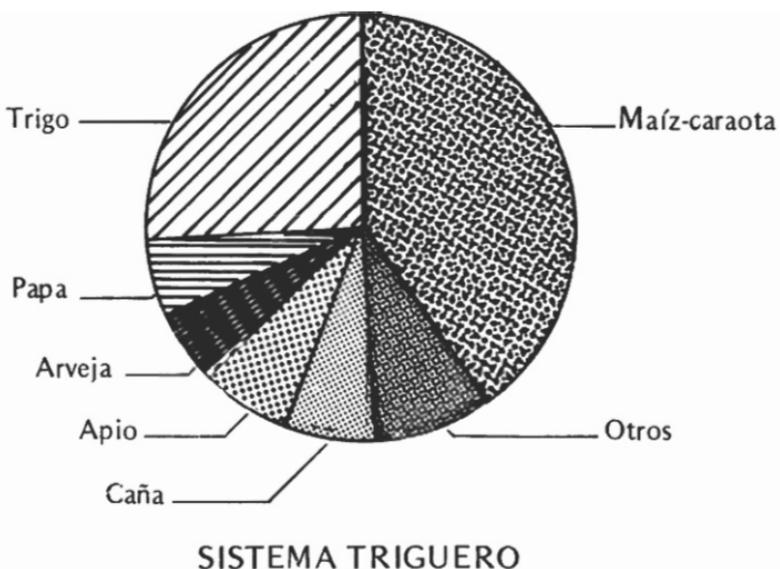


FIGURA 7: Superficie relativa destinada a cada cultivo en dos sistemas de producción

en forma importante al mantenimiento de la población. Las actividades artesanales no son despreciables en contraste con otras zonas del Estado Mérida, donde se encuentran en franca decadencia. Finalmente, existe una fracción de fincas minoritaria que no parece tener más fuentes de ingresos que las de su propio terreno.

El sistema Cafetalero-Ganadero de la Cuenca de Aricagua

A mediados del siglo pasado, comienza en toda la zona andina venezolana un nuevo ciclo económico debido al auge del café. Pequeños grupos humanos provenientes de la zona llanera establecieron pequeñas y medianas plantaciones en tierras baldías, atrayendo hacia ellas a los hijos de las antiguas fincas familiares vecinas como mano de obra y constituyendo la primera forma de trabajo asalariado en un área donde predominaban mecanismos como mano vuelta y cayapa. De este modo se incrementó el circulante y el capital comercial, lo cual incentivó la inversión del capital extranjero (Suárez, 1982).

A raíz de la caída de los precios del café, en la década de los años 1920 a 1930 se genera una migración interna pero sobre todo se inicia una emigración masiva hacia centros urbanos extraregionales (Sarmiento et al, 1984).

Sin embargo, las fincas familiares fueron capaces de soportar la crisis gracias a la alta diversificación de los rubros que producían paralelamente con el café y que no estaban sujetos a las oscilaciones del comercio internacional. Esta gran diversidad de cultivos sigue existiendo actualmente y se utiliza mayormente para el consumo familiar.

Aunque el café no ha dejado de ser un cultivo comercial, la zona de Aricagua ha sufrido al igual que la zona triguera un abandono de las vías de comunicación lo cual ha ocasionado su aislamiento fortaleciendo todos los mecanismos de automantenimiento.

Características del terreno

A pesar de que en la zona de Aricagua los ríos no son tan encajonados como en la cuenca de Nuestra Señora sino que presentan valles con terrazas bajas, de todos modos más del 80% de las viviendas se ubican en las laderas bajas y medias. Esto no impide que las terrazas sean fuertemente explotadas.

Ninguna de las fincas muestreadas presenta signos visibles de erosión, incluso las de mayor pendiente, lo cual puede relacionarse con la predominancia de un cultivo permanente, el café, que por sus requerimientos de sombra obliga a mantener un dosel de árboles, que debe actuar como moderador entre el efecto de las precipitaciones y el suelo, el cual en el 50% de los casos ni siquiera presenta pedregosidad.

La diversidad de ambientes en un gradiente altitudinal se relaciona con la distribución de usos de la tierra en una misma finca. La mayoría de ellas cubre dos de los más importantes pisos de vegetación: selva nublada en la parte más alta de las laderas, donde se realiza actualmente la cría de ganado y selva estacional montana en la parte de ladera baja y terrazas, donde se asientan los cafetales.

La tenencia de la tierra

Al igual que en la cuenca de Nuestra Señora, la forma más común de tenencia de la tierra en Aricagua es la propiedad. El 76% de las fincas son manejadas directamente por su propio dueño, el cual las heredó de su padre. Aparentemente este proceso de transmisión es suficientemente reciente como para que las propiedades no se hayan dividido hasta tamaños demasiado pequeños.

En efecto, en la zona cafetalera de Aricagua el tamaño más común está entre 10 y 50 ha. Estas dimensiones hacen posible la existencia de la relación café-ganadería tan típica de estas fincas.

En este sistema cafetalero es fácil de entender el gran arraigo de los habitantes a su zona en virtud de la posibilidad de producción de un rubro comerciable, de la garantía de ese comercio, de la alta proporción de terreno utilizable y de la gran distancia y aislamiento de centros urbanos importantes.

El uso de la tierra

El trabajo de la tierra está orientado hacia el cultivo de productos comerciables y a la ganadería de altura. El café es el cultivo más importante y a él se destinan casi el 75% de las tierras cultivadas (Figura 7). Se trata en su gran mayoría de "café de sombra" de modo que en el mismo terreno puede producirse distintos cítricos, aguacate, musáceas, etc. algunos de los cuales también se destinan a la venta. Además, cada finca destina un área para la producción de una gran variedad de rubros que garantiza un autoabastecimiento local de los productos básicos. Esta diversificación agrícola es fundamental en el mantenimiento de una comunidad aislada de los ejes comerciales importantes del Estado Mérida.

La distribución del uso de la tierra en las fincas cafetaleras contrasta fuertemente con la de la zona triguera. El área destinada a cultivos comerciables es tres veces la de los cultivos para autoconsumo lo cual apoya lo dicho en el párrafo anterior.

La proporción de las tierras sin uso dentro de las parcelas es menor que en el sistema triguero. Esto se entiende dado que el cultivo más importante es perenne y no requiere de rotación.

Sin embargo, la mayor parte de las fincas, destinan más del 50% de su superficie a la ganadería. Se trata de la parte más alta de la finca, aquella que se interna en el piso de selva nublada y que recientemente ha sido convertida en potreros que se mantienen bastante cuidados. Una idea de lo efectivo del manejo lo da la relación de 0,75 cabezas por Ha que se ha calculado para la zona.

Sin embargo, en ambas cuencas, la diversidad de rubros que se manejan ha sido y sigue siendo uno de los factores más importantes en el mantenimiento de los asentamientos humanos. La gran cantidad de pequeños productos poco importantes en superficie juega un gran papel en esos sistemas. Solo que en cada cuenca el mantenimiento de esa diversidad se logra en forma distinta: mientras en la cuenca húmeda de Aricagua son los cafetales los que coexisten con frutales muy variados, pequeñas plantas de huerta y animales de corral, en la cuenca seca de Nuestra Señora es la utilización de distintos pisos ecológicos lo que permite a los habitantes tener caña y café en las quebradas de la vegetación árida, maíz y trigo en los bosques siempre verdes secos, papas en el arbustal preparamero y ganadería extensiva en el páramo.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Monasterio, M. 1980a. Poblamiento humano y uso de la tierra en los altos Andes de Venezuela. En Monasterio, M. (Ed.): *Estudios Ecológicos en los Páramos Andinos*. U.L.A. Mérida.
- Monasterio, M. 1980b. Las formaciones vegetales de los Páramos de Venezuela. En Monasterio, M. (Ed.): *Estudios Ecológicos en los Páramos Andinos* U.L.A. Mérida.
- Sarmiento, G. M. Monasterio, A. Azocar, E. Castellanos & J. Silva 1971. Vegetación Natural de la Cuenca de los Ríos Chama-Capazón. U.L.A. — CORPOANDES, Mérida.
- Sarmiento, G., M. Monasterio, T. Messer, L. Salazar, R. Manchego & P. Yañez 1984. Características agroecológicas y socioeconómicas de los sistemas de producción de uso actual en los Pueblos del Sur, Estado Mérida (Estudio del área de Canaguá). Postgrado de Ecología Tropical, U.L.A. Mérida.
- Suárez, M. 1982. Fincas familiares de Los Andes. Ediciones Cuadernos LAGOVEN, Caracas.
- Tulet, J. 1984. La resistance de communautés cerealieres dans les Andes Venezueliennes. Enquetes dans le bassin du Rio Nuestra Señora. Geodoc No. 26.