

1.3. Rozas de altura

En el piso altitudinal inmediatamente superior al dedicado al trigo, los campesinos de Apure cultivan la papa según itinerarios técnicos particulares a las *roz*as, diferentes a los reseñados en las huertas. Estas parcelas son cultivadas en forma sumaria y, luego de varias cosechas sucesivas, abandonadas a una larga recuperación.

1.3.1. El cultivo de la papa en las tierras de altura.

Las rozas se ubican entre 3000 y 3400 m snm, dentro de las formaciones de arbustales y rosetales del Páramo andino. En la vertiente expuesta al Noroeste, que dispone de mejores condiciones de humedad, ya se encuentran *roz*as de papa a los 2800 metros de altura. En comparación con las parcelas dedicadas al cultivo del trigo, estos terrenos de baja pedregosidad presentan pendientes más suaves, suelos más ricos en materia orgánica y mayor humedad. Al contrario de lo que ocurre en el piso triguero, las parcelas de papa son raras veces contiguas y conforman manchas aisladas en la vegetación natural o que se encuentra en una fase avanzada de regeneración. Son de tamaño más reducido, generalmente igual o inferior a 0,25 hectáreas.

La elección de una nueva roza se fundamenta en las necesidades alimenticias o económicas de las familias y la mayoría de ellas disponen de suficiente terrenos en altura susceptibles de sembrarse con papa. Estos se eligen en función de los factores ambientales ya especificados: "Un plano es mejor para la papa. Tiene que ser tierra negra que tiene pudre y tierra pulpa pues no sirve la cascajuda para la papa" y en vista de la vegetación: "Uno roza dónde hay monte alto. Hay unas matas que le sirven mejor a la papa... la cizaña, el pudre de la cizaña es muy buen abono para la papa ". La posesión de parcelas adecuadas no es una condición suficiente puesto que la mano de obra y la semilla son a menudo limitantes. La preparación inicial de la roza constituye un trabajo que requiere gran esfuerzo pero cuyo beneficio estará sin embargo aprovechado durante varios años. Para sembrar sus nuevas parcelas, los campesinos deben también procurarse la semilla por medio del intercambio o de la compra puesto que producen generalmente

pocos excedentes. Los tubérculos para sembrar se pueden adquirir en algunas fincas de Apure que disponen de cosechas mayores pero a veces insuficientes cuando son varios los que inician un ciclo de cultivo en roza. Recurrir a semillas foráneas obtenidas en las regiones paperas cercanas representa un costo inicial mayor que los campesinos no están seguros de recuperar y, por lo tanto, la decisión de cultivar una nueva roza depende fuertemente de la cantidad de semillas de la que puede disponer la familia a nivel local.

En el terreno escogido, la vegetación es rozada con machete entre agosto y octubre, según la densidad de leñosas. Cuanto más densos son los arbustos y, en las zonas más húmedas, los árboles, más temprana es la roza. Tal variación proviene del hecho que los campesinos dejan descomponer parcialmente la vegetación destruída durante la estación lluviosa que precede al primer arado. Cuando no se ha podido rozar a tiempo, las ramas de porte importante son deshojadas y conservadas afuera de los límites de la parcela mientras que el follaje y las partes vegetativas de descomposición más veloz se dejan en el suelo. Los troncos y las ramas obtenidos al rozar son recolectados y sirven para la construcción de viviendas, de cercas o para alimentar el fogón si este no está muy alejado del lugar. Anteriormente la quema incorporaba cenizas como fertilizantes pero el uso del fuego está restringido en el Parque y esta práctica está poco difundida hoy en día. Algunos campesinos suelen sin embargo quemar las rozas con vegetación especialmente densa para facilitar la preparación del terreno o realizan quemas localizadas, por ejemplo para eliminar un tronco voluminoso. El fuego puede también subsistirse al primer arado de preparación pero ello no parece constituir una estrategia para resolver eventuales faltas de tiempo o de mano de obra en el momento de arar (un solo caso en dos años). Todas estas quemas se realizan al principio de la estación lluviosa para evitar propagaciones descontroladas y después de haber dejado secar durante varios meses de sequía la vegetación tumbada. Los campesinos conocen los riesgos del fuego que solo manejan los más calificados. Ello se expresa por ejemplo en esta adivinanza con juego de palabras que suelen plantear los ancianos: "Soy pequeño como una uña y como cien mulas en un año como. ¿ Quien soy ?" y cuya respuesta es

"la candela".

En la mayoría de los casos, la roza es arada por primera vez (*primera reja*) en octubre o noviembre para destruir y semi-enterrar la vegetación; bajo ciertas condiciones, ello puede coincidir con la tala (vegetación menos densa). Este arado tendría, según los campesinos, la misma función que la *barbechadura* realizada en las parcelas trigueras en la misma época.

A partir de enero y hasta abril, dependiendo de las rozas y de la organización del trabajo en cada unidad familiar, el suelo es nuevamente arado (*segunda reja*) para la siembra. En general, esta labranza no se realiza antes de que esté totalmente terminada la cosecha (y a veces la siembra) de las tierras que la familia dedica al trigo. Con la ayuda de la coa, piquete o escardilla, los tubérculos son enterrados a unos 10 centímetros de profundidad con una separación de 30 a 50 centímetros. La densidad de plantación depende esencialmente de la cantidad de semilla disponible. Algunas rozas se someten a de un deshierbe-aporque realizado entre junio y agosto y según el mismo procedimiento que fue descrito en las huertas.

Desde diciembre hasta marzo se lleva a cabo la cosecha utilizando nuevamente la yunta de bueyes, esta vez para desenterrar los tubérculos. El cosechador recoge las papas de gran tamaño y las pequeñas, dejando en la tierra las medianas que les parecen sanas y que sirven de semilla. Lo sigue el *manero* que tapa el surco y arregla el terreno con la escardilla. Por lo tanto, tal práctica abarca una cosecha y una siembra simultáneas. Un año después, esta semilla remanente producirá la primera cosecha de *tinopó*, papa obtenida en la roza del segundo año sin introducción de nueva semilla. Al contrario de lo que pasa en las huertas, la cosecha parcial con coa antes de la madurez (en verde) no suele realizarse en la roza. Entre la primera cosecha y el primer *tinopó*, la roza no es intervenida; ya a partir del segundo año de cultivo, no se hace deshierbe-aporque en las rozas sino de manera muy excepcional: "un tinopó no se deshierba, una huerta si tiene que limpiarse".

Así, una vez rozada y sembrada, la parcela puede cosecharse hasta cinco años seguidos, arando sólo una vez al año en el momento de la

cosecha, lo cual constituye todo el laboreo dispensado a la roza. Finalizando este ciclo de cultivo continuo de la papa, se puede también sembrar avena para la alimentación del ganado durante uno o dos años. Por supuesto, ello solo ocurre en las parcelas especialmente protegidas del pastoreo (cerca viva) y menos alejadas de la vivienda, puesto que la avena se cosecha antes de la madurez como forraje de calidad distribuido en ocasiones especiales (a los animales de carga antes de un viaje por ejemplo). Una vez que se han obtenido sucesivos *tinopós* y cuando la producción de papa cae drásticamente, la roza es abandonada. Seguidamente, se deja el terreno en descanso hasta que se regenere una densa cobertura vegetal. Los lapsos de descanso son muy variables pudiendo alcanzar más de veinte años.

El manejo de las rozas resulta ser el más diversificado de las tierras cultivadas de Apure. El calendario agrícola que acabamos de describir es muy flexible y se puede decir que cada roza tiene una historia de uso original que depende de varios factores. Hasta la primera cosecha, las prácticas ligadas al cultivo de la papa en la roza y en la huerta son bastante similares, siendo menos elaboradas en la roza (sin asociación de cultivos, una sola limpia). Luego, según la ubicación de la parcela, los objetivos y potencialidades de cada campesino, la roza beneficia de un cuidado más o menos reducido; algunas han sido por ejemplo deshierbadas y aporcadas durante tres años seguidos, otras tuvieron un nuevo aporte de semilla varios años después de la primera siembra. Entre el amplio rango de itinerarios técnicos asociados a las rozas desde el más complejo hasta el más simplificado, se destacan el que pudiera caracterizar una huerta y el que ni siquiera incluye arado. En efecto, en algunas rozas de difícil acceso para la yunta, de mayor pendiente o cuyas características ambientales iniciales son juzgadas adecuadas por los campesinos, el terreno es rozado con machete dos años o más antes de la siembra y, eventualmente, en varias veces. Cuando parte de la vegetación talada se ha decompuesto, se procede a la siembra después de una eventual quema con la sola ayuda de la coa, del barretón y a veces de la escardilla. Igualmente, la cosecha se realiza con las mismas herramientas. De tales parcelas, no se espera obtener más de dos o tres *tinopós*.

Tal vez de manera más preocupante que lo que ocurre con el trigo, un gran número de variedades locales de papas sembradas en el pasado se han perdido o están por desaparecer. La introducción de semilla foránea acelera este proceso de erosión genética que preocupa también a los campesinos:

"Antes había una papa de comer buena, redonda, la **plancheta**. Se acabó. Se acaba la semilla, se come la semilla. Ahora es pura papa negra de esta, **papa negra**". "El otro día no había tantas *clises*. Una papa amarillita rosada que salía en los barbechos esa papa **tusa**, papa **tunga** que le decimos, y también **papa monte** que esa hasta venía sola sin sembrar ni nada, una papa chiriquítica pero que aguantaba todo... La **arbolona** otra papa negra de aquí que era buena. Se acabaron por las *clises*. Salían muchas papas en los barbechos y ahora terminó, en donde hay trigo y arveja antes venían papas". "Ahora hay **plancheta** y papa **uruba**, papa negra, mucha papa de aquí viene de Mucuchíes. Esto es porque la gente la come de semilla, no aguanta la gente. Mira que había una papa criolla que echaba tres meses para venir. Yo luché mucho, luche mucho para que se quede pero se acabó".

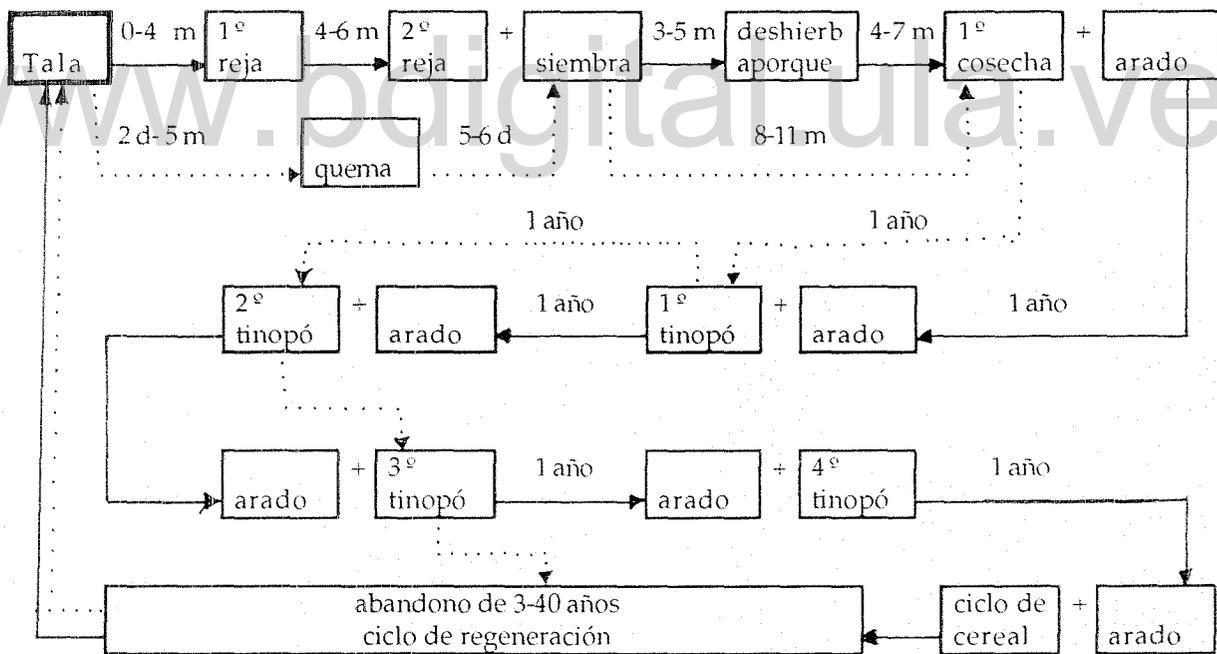
Entre las diferentes variedades locales nombradas por los habitantes de Apure, resulta difícil distinguir las que han desaparecido de las que todavía pudieran encontrarse en algunas rozas (las rozas son un reservorio privilegiado de las variedades autóctonas). Varias variedades en vía de desaparición se mantendrán así en lugares puntuales, como caseríos (Los Aranguren) o fincas más aisladas. Los campesinos distinguen las diferentes variedades a partir de las características de los tubérculos: forma, tamaño, color de la piel y de la pulpa, de la duración de los ciclos vegetativos y también, del gusto del alimento preparado. Según dicen, algunas tendrían la propiedad de conservarse ya maduras durante más tiempo en la tierra, otras darían mejores rendimientos o presentarían mayor resistencia a heladas por ejemplo. A pesar de ciertos desacuerdos (para unos, "papa criolla y papa negra es una sola cosa" y para otros se diferencian), damos a continuación los nombres de las variedades locales y foráneas que se conocen en Apure: papa de año, lisita, azulita, rusita, arbolona, gallo, reinata, pastuza, concha gruesa ("la concha gruesa viene de Gavidia"), paperico o papa desconsiderada (ciclo largo), culequita, teta cabra (morada, "floja para las *clises*"), **plancheta** ("que no es la misma que la

plancheta de Gavidia"), tusa y/o tunga, papa monte, papa negra y/o criolla, montserrate ("ya se acabó") y, por otra parte, variedades foráneas como guantiva, papa veintisiete y Ica que fueron introducidas recientemente desde la región de Mucuchíes.

1.3.2. La roza: ¿ un "conuco" paramero?

En el rango de itinerarios técnicos propios de las rozas, hemos representado dos entre los más diferenciados considerando los tipos y el número de prácticas asociadas (figura 11). De manera muy esquemática, se puede aseverar que los itinerarios más simplificados se llevan a cabo en las rozas bastante alejadas de la vivienda principal mientras que los itinerarios mejorados se realizan en las parcelas más cercanas.

Figura 11: itinerarios técnicos en las rozas — complejo
 simplificado
 unidades de tiempo: m (meses), d (día)



Cualquiera sea el itinerario técnico que le corresponde, la parcela llamada roza en Apure está siempre asociada a la destrucción física (tumba y/o roza), al principio del ciclo de cultivo, de una pequeña superficie de vegetación natural. Todas las rozas están sometidas a un

ciclo de cultivo continuo durante algunos años antes de ser abandonadas a un largo periodo de descanso durante el cual se recupera la vegetación. Otra característica que permite definir la roza es la complejidad tecnológica asociada a su manejo, que es baja en comparación con la de los demás pisos agroecológicos: en la mayoría de los casos, la frecuencia y la intensidad de los labores realizadas en la roza son relativamente reducidas. En fin, la roza es dedicada a un cultivo autóctono es decir aquí a la papa andina.

Estas cuatro características se aplican al conjunto de las rozas de Apure a pesar de las variantes tecnológicas que pudimos observar allí. Así definidas, las parcelas que los campesinos llaman rozas evocan fuertemente el manejo tradicionalmente asociado a las tierras tropicales bajas, el cultivo itinerante, que presenta numerosas variantes y cuyo estudio interesó tempramente a ecólogos y antropólogos (Conklin, 1969). Ello conlleva la existencia de un léxico casi tan abundante como lo son los lugares donde se practica (milpa, kaingin, ladang y roza-tumba-quema, roza y monte, silvicultura, etc.). Tales agriculturas están generalmente asociadas a una cierta movilidad espacial en sistemas de baja densidad de población (Barrau, 1989). En Venezuela, se lleva a cabo en los conucos:

" El conuco se encuentra en toda la Venezuela tropical así como en las Antillas y en América Central. El conuco es un campo temporario, establecido sobre terrenos quemados y trabajado sumariamente a mano. Las técnicas de trabajo son primitivas y parecidas a las de los cultivos itinerantes de toda la zona tropical. Las herramientas se limitan al machete para cortar arbustos, bejucos y eventualmente malezas después de la plantación. A veces se utiliza el hacha para cortar los árboles y hacerlos morir o para tumbarlos. La preparación del terreno ("desmonte") se practica durante la estación seca y la quema se realiza al final de esta para poder sembrar con las primeras lluvias. Se siembran los esquejes utilizando un palo eventualmente reforzado con hierro en una extremidad, verdadero palo de sembrar precolombino poco modificado, la chicora. A veces se realiza una escarificación mediante [...] la escardilla. La cosecha se hace por supuesto a mano." (Tricart, 1961)³ .

A pesar de que los conucos están generalmente dedicados al cultivo de yuca o de maíz (ambos cultivos americanos), la descripción de Tricart se adecua con las características generales observadas para las rozas de Apure y pudiera aplicarse casi textualmente al itinerario técnico simplificado (Figura 11). Sin embargo, como ya se subrayó, el

3. La traducción de las citas bibliográficas con referencias en francés es mía

uso del fuego para las actividades agrícolas está muy poco difundido en los Páramos de Venezuela. Ello no se puede explicar por la sola influencia del Parque Nacional Sierra Nevada ya que los campesinos no parecen haber tenido nunca una afición particular por la quema. La variante simplificada no es por lo tanto característica del manejo de las rozas parameras. Aunque poco se sabe de las prácticas agrícolas del lugar en la época prehispánica, pensamos que el fuego tampoco fue muy utilizado antes de la asimilación del arado.

Un estudio llevado a cabo entre los actuales indios U'wa (Tunebos) en la parte norte de la Cordillera Oriental de Colombia, describe un sistema agrícola que también se asemeja a los cultivos itinerantes (Osborn, 1985). Sin embargo, como lo subraya esta autor, los U'wa no queman la vegetación y, nuevamente, el término de "roza y quema" (el "conuco" colombiano) resulta inapropiado, tanto en el área estudiada por Osborn como en los páramos de la Sierra Nevada del Cocuy ocupados por campesinos herederos de la cultura Tunebo (Faust, com. pers.). Sin conocerla, los indios Tunebos conservan fuertes lazos espirituales con la Cordillera de Mérida: ubican allí sitios cosmológicos importantes que nombran todavía en sus cantos rituales y estiman estar ligados con los antiguos habitantes de estas zonas que reconocen como *Thakuwa* o *Thaka*, un término que indica una relación de parentesco (Osborn, 1985). Si estas dos regiones tuvieron efectivamente relaciones consecuentes en el pasado (Lleras y Langebaek 1985, Osborn 1985) podemos suponer que presentaban manejos agrícolas similares de las tierras de altura. De modo que el uso del fuego probablemente no formaba parte de los procesos agrícolas precolombinos asociados a las tierras altas, en relación tal vez con algunas características ambientales que las hacen susceptibles a la quema (Verwey, 1991).

Podemos suponer entonces que las rozas fueron "conucos sin quema" en el pasado, pero hoy en día están generalmente trabajadas con la yunta de bueyes, una herramienta adoptada en la colonia. En los Páramos venezolanos, las parcelas paperas sometidos a cortos ciclos de cultivo con arados y finalizados por la cosecha de cereales europeos presentan por lo tanto una mezcla muy interesante de técnicas y cultivos europeos y americanos (Sarmiento y Monasterio, 1993). Como

ocurrió también en los conucos de las tierras bajas, las rozas han sido durante siglos (y siguen siendo) un lugar de experimentos cuyos resultados merecen más atención por parte de los científicos (Monasterio, 1993). El cultivo de la papa en las rozas se practica hoy en día en zonas marginales en razón del desarrollo de agriculturas más intensivas, ello les confiere entonces un potencial de reservorio tecnológico y genético.

1.4. Tierras parameras sin cultivar

Más allá de las rozas, las condiciones ambientales extremas que caracterizan el Páramo limitan la extensión de las actividades agrícolas. Las rozas de los habitantes de Apure conforman por lo tanto el límite altitudinal superior de las tierras cultivadas de la cuenca. Sin embargo, las tierras de mayor altura son también utilizadas por los campesinos y sus prácticas asociadas tienen un papel fundamental en la organización de la producción.

1.4.1. Definiciones del "páramo"

No se ha conservado ningún vocablo indígena equivalente al Páramo excepto en el Norte del Perú donde se llama "Jalca" (Monasterio, 1980a). Fueron los españoles los que bautizaron con este término a las extensiones de altura del Norte de los Andes por "la analogía de la vegetación, los paisajes y el clima altiandino con los páramos y las parameras existentes en las altillanuras de la Península Ibérica" (ibid). Si desde la colonia, el páramo fue asociado a tierras heladas, estériles e incompatibles con asentamientos humanos, es probable que tal connotación se haya conservada entre los campesinos aún cuando residan en la región natural Páramo (López, 1992). "El páramo empieza donde se acaban los barbechos". Casi todos los campesinos de Apure están de acuerdo con ubicar el inicio del páramo en el límite de la frontera agrícola. Aunque conocen las variaciones de su ambiente y utilizan criterios florísticos para caracterizarlos, sus cartografías del espacio se fundamentan en primer lugar sobre los usos que hacen del medio natural. Así, los páramos se definen localmente

como las altas tierras inapropiadas para las actividades de labranza e inhabitadas, en forma permanente.

Así, a pesar de que las fincas del alto Apure pertenecen a la región fitogeográfica Páramo descrita por los ecólogos (Monasterio, 1980a), los campesinos utilizan este término para designar los amplios espacios que rodean cumbres y lagunas, espacios que no son, y que no fueron nunca - de memoria del hombre - cultivados por la comunidad campesina. Hay que subrayar que los campesinos de Apure, no se consideran como unos habitantes del páramo ya que en su acepción conceptual, el páramo no es tierra de los hombres sino territorio de *encantos*, *duendes* o *cheses*. En ello, se diferencian de los habitantes de Las González y de Micarache que, la mayoría, dicen "vivir en un páramo" y estiman que hombres y encantos pueden establecerse en espacios que no están virtualmente separados (López, 1990).

Los cheses, encantos, duendes aparecen algunas veces con formas humanas pero expresan más frecuentemente su cariño o su irritación hacia los hombres sea por la aparición misteriosa de una "huerta" de plantas medicinales o de una res perdida en el páramo, sea por cambios súbitos de la meteorología o del paisaje topográfico. Estos seres sobrehumanos son los "dueños del páramo", pueden tener actividades parecidas a las de los hombres (agricultura, ganadería) quienes deben contar con su presencia cuando se aventuran en este espacio o lo utilizan. Son particularmente aficionados a las lagunas, que los campesinos estiman peligrosas y poderosas y que conviene respetar. Las lagunas, como los demás seres que las habitan, constituyen una categoría sumamente importante en la cosmogonía campesina fuertemente vinculada con las culturas prehispánicas de los Andes venezolanos y colombianos (Clarac 1981, Clarac y Ramirez 1984). Los campesinos de Apure distinguen diferentes tipos de páramos: manso, bravo, verdadero, que expresan el grado de convivencia que existe entre hombres y seres naturales en estos espacios. Los páramos mansos son los más tolerantes en relación con las actividades humanas mientras que los páramos verdaderos son reacios a todo tipo de intervención y disponen de varios medios disuasivos (mal tiempo, pérdida, enfermedades pero también locura, desaparición o muerte). Estas entidades personificadas y activas pueden sin embargo amansarse ya que son sensibles a ciertas atenciones por parte de los humanos (ofrendas de

miche, chimó, comportamiento respetuoso y silencioso) y pueden coger cariño a ciertas personas que deciden proteger.

"Este páramo si es bravo, hay que cuidarse... Es como uno si no le agradece lo que le hacen, entonces... Estos que andan gritando y botando piedras en las lagunas, no conviene comportarse así, de repente viene una tormenta, pueden emparamarse y de repente se pierden". "¡Dígame, en franela que caminaban por allí! esto si es falta de respeto, seguro se puso bravo de ver tanta soltura, estos no se perdieron no, se los llevaron en una de estas lagunas"- "Cuando baja solita de por allá, usted tiene que cargar chimó, un bojotico, y lo deja debajo de una piedra grandota, cualquiera. Así hasta le agarra cariño y no le caerá ni lluvia. Bueno, este páramo no es tan bravo pues hay mucho ganado por allá".

La personificación de la naturaleza coincide aquí con el cumplimiento de ciertos deberes, y no solo derechos, en la relación que el hombre mantiene con el ambiente. Los comportamientos que los campesinos observan en el espacio que nombran páramo constituyen un ejemplo en relación con la "conservación" del medio, puesto que pretenden lograr una integración sin causar desequilibrio sea de orden ambiental o simbólico. Como ocurre en otros páramos: "los encantos respetan las actividades de los hombres si la conducta es recíproca" (López, 1990). Cuando la presencia humana se hace más impactante, la alteración del ambiente puede llegar a "modificar substancialmente su cualidad de verdadero páramo o no" según un proceso de domesticación pero siempre en los límites que el mismo páramo permite (López, 1992). En forma más pragmática, las creencias relativas a las tierras de altura se acompañan de comportamientos y de reglas de "seguridad" que, según dicen también los campesinos, pudieran beneficiar a muchos caminantes descuidados.

Las formas de utilizar los recursos naturales se fundamentan en "una mezcla de conocimientos objetivos y de creencias subjetivas" (Toledo, 1992) que forman parte de la cosmología de los campesinos, de sus representaciones de la naturaleza y por ende de las relaciones que la sociedad debe mantener con el ambiente. Las actividades de producción merecen estudiarse en conjunto con las cosmologías ya que estas traducen la manera de pensar el mundo, el medio natural y la apropiación de los recursos naturales por parte de la especie humana. Asimismo, se han podido interpretar actividades que restringimos generalmente a lo

religioso como "rituales de regulación ambiental" porque limitan las degradaciones inducidas por las actividades humanas en el medio natural (Rappaport, 1967) y analizar textos mitológicos en relación con mecanismos de auto-control en la apropiación de los recursos naturales (Reichel-Dolmatoff 1976, Descola 1986).

El páramo constituye entonces un ente activo y un espacio menos domesticado en donde las leyes humanas, como la propiedad privada, pierden sentido: "los barbechos son de nosotros y el páramo páramo [verdadero] es de ellos [cheses]... ¿si no le agarró cariño, pa' que va a mandar usted el ganado si se va a perder siempre?" ya que es el espacio "quien" decide quién podrá utilizarlo y bajo cuales condiciones. Tampoco cumple con las leyes más básicas de la naturaleza: "uno camina así de verano con el cielo despejado, despejado y de repente se le cae una neblina y ya ni conoce el lugar, es que se ponen bravos a veces con uno y así que uno se pierde". A pesar de ello, el páramo queda integrado al dominio productivo y cumple un papel importante en el sistema de producción estudiado, siempre y cuando esté amansado.

En el páramo, los campesinos suelen pescar truchas y, algunas veces, cazar a pesar de que la legislación del Parque limita sus actividades de depredación de la fauna silvestre (las principales especies protegidas son el oso *Tremarctos ornatus*, los leones *Felis spp.*, la locha *Mazama rufina*). Si cazan de manera muy ocasional, practican con más frecuencia la recolección de leña o de madera para la construcción y de plantas medicinales. En particular para esta última actividad, estiman depender de la buena voluntad de los "dueños del páramo" que hacen aparecer o no lo que se busca, con quienes es imprescindible mantener buenas relaciones y que, en el pasado, enseñaban a algunos privilegiados los secretos de las plantas. Los recursos florísticos silvestres del páramo parecen sin embargo subutilizados en comparación con otras comunidades campesinas de la Cordillera de Mérida (López, 1990). En fin y sobre todo para el tema que nos interesa aquí, el páramo es el lugar de pastoreo del ganado mular y vacuno de los habitantes de Apure y de otros pueblos de la cuenca alta. La permanencia de estos animales en las tierras de altura son el motivo más frecuente de los viajes que los campesinos realizan al páramo.

La representación de este espacio y su importancia simbólica, los rituales asociados a los pasajes de las fronteras entre espacio cultivado -

páramo manso - páramo bravo, así como la abundante literatura oral dedicada al tema del páramo en donde cada uno ha vivido experiencias impactantes, faltan por estudiar para comprender ciertos aspectos de la organización y de la importancia dadas a la ganadería en Apure.

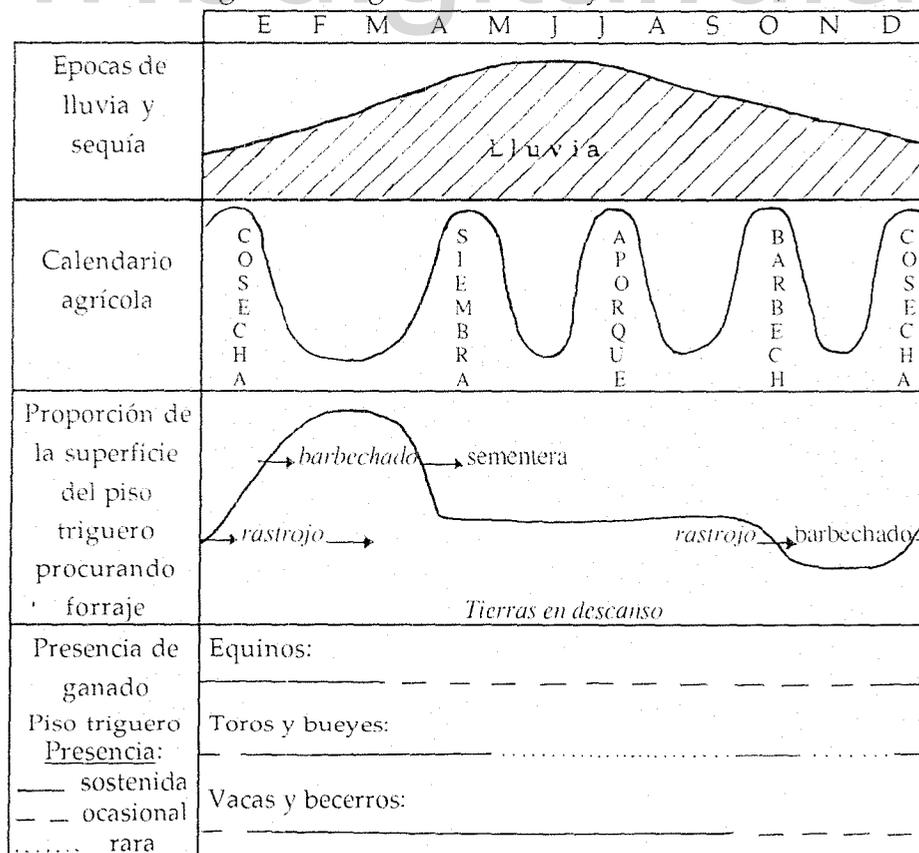
1.4.2. Prácticas asociadas a la ganadería

El complemento entre producción agrícola y ganadera es un aspecto importante del sistema estudiado. En efecto, las prácticas ligadas a la producción animal presentan relaciones muy estrechas con las que describimos anteriormente, principalmente las relacionadas con la producción triguera (de Robert y Monasterio, 1993).

Resulta difícil evaluar la importancia cuantitativa de la ganadería en los Páramos ya que son pocas las ocasiones que justifican la reunión de todos los animales en un espacio reducido. Los equinos y bovinos pastorean en los Pastizales, Pajonales y Rosetales-Arbustales del Páramo Andino (Monasterio, 1980b) según un patrón muy disperso que confiere a la ganadería un carácter extensivo marcado; algunos toros se mantendrían así en un estado semi-silvestre. Por su puesto, ello no significa que los campesinos no conozcan muy bien a sus animales y a los de los demás integrantes de la comunidad: a los bovinos y ciertos equinos, se les suele dar un nombre que se relaciona con algún carácter morfológico o alguna anécdota propia de cada animal. Sin embargo, prefieren evitar detallar el número de animales que poseen o tienden a minimizar su importancia real (tales cifras pudieran ser utilizadas por los "forestales" (personal del Parque) ya que la institución tiene una posición firme ante la ganadería) por lo que carecemos de datos precisos para evaluar la importancia del ganado en Apure. El método mejor adaptado para ello serían censos regulares en las "rutas ganaderas" de las zonas de altura (Molinillo, 1992). Sin embargo, se puede inferir que la gran mayoría de las fincas poseen entre 1 y 3 vacas, que son pocas las que no disponen de una yunta (bueyes y toros son ambos utilizados para arar) y de 1 o 2 animales de carga (equinos) mientras que el número de reses que permanecen menos frecuentemente en el piso triguero, parece mayor pero mucho más variable según las fincas.

La posesión de animales garantiza una cierta independencia para efectuar los trabajos agrícolas y es determinante en cuanto a las entradas monetarias de cada familia (venta de queso). Ellos proporcionan estiércol a las tierras cultivadas, lo que constituye un aporte de gran importancia en el manejo actual de la fertilidad de los suelos. Los animales de carga son también indispensables para desarrollar intercambios de productos en una zona tan aislada. Los productos animales (leche, cuero, crin, carne) tienen un papel importante en la vida cotidiana (proteínas para la alimentación, fabricación de muebles y otros enseres comunes). En fin, el ganado representa un ahorro utilizado como seguro: solo se vende en casos de gastos importantes o imprevistos como la muerte de un familiar, un matrimonio o la compra de tierras y, hasta hoy en día, nunca para subvencionar las necesidades cotidianas de la familia. Todo ello permite entender la importancia que los habitantes de Apure acuerdan a su rebaño, el ganado también da prestigio y beneficia de un cuidado privilegiado por parte de los campesinos.

Figura 12: épocas de estadía del ganado en el piso triguero en relación al calendario agrícola (según de Robert y Monasterio, 1993)



Ya que las tierras cultivadas no abastecen del forraje que sería necesario a una estabulación permanente y que las características ambientales de las montañas tropicales hacen que el libre pastoreo de altura sea posible gran parte del año, los animales se desplazan entre los diferentes pisos agroecológicos según un itinerario determinado por el calendario agrícola (fuerza de trabajo) y la oferta de pastos en el páramo y en los alrededores de las casas. La lógica de estos movimientos verticales constituye la mejor evidencia de la elaborada integración entre ganadería y agricultura desarrollada por los campesinos de la cuenca alta del río Nuestra Señora (Figura 12).

Al finalizar la cosecha de trigo, en enero-febrero, se concentra a mulas y caballos en las fincas para la trilla. En esta época los rastrojos proporcionan el forraje necesario para su alimentación, coincidiendo además con la época crítica en los pastizales del páramo debido a la sequía. La baja capacidad forrajera estacional de las tierras de altura es así compensada por aportes del piso dedicado a la agricultura (residuos de cultivos) donde se lleva entonces a pastorear la gran mayoría de los animales (cuadro 3). La paja de estos rastrojos tiene una importancia más significativa todavía en los "años secos" que son favorables al cultivo del trigo pero en los cuales "el ganado baja muy flaco". Hasta el mes de mayo, los animales pueden pastorear libremente en las parcelas del piso triguero (rastrojos, barbechados, tierras en descanso) que reciben así un aporte orgánico de origen animal. Conviene subrayar que los campesinos conocen los problemas planteados por el pisoteo de tierras cultivadas con altas pendientes; sin embargo estiman que sus parcelas resultan más protegidas que las de Los Nevados por ejemplo, en razón de la alta pedregosidad de sus suelos. Después de las siembras, en las cuales trabajan bueyes y toros, y cuando ya empezó la lluvia, el ganado se suelta nuevamente en el páramo donde se queda hasta la próxima cosecha. En la época de lluvia, el pasto es más abundante tanto en el páramo como en el piso triguero, pero las parcelas potencialmente pastoreadas son escasas (rastrojos, tierras en descanso) ya que los barbechados fueron arados y sembrados con trigo (sementera). Ciertos animales bajan temporalmente del páramo para tareas ocasionales (transporte, labranza de rozas) o estacionales (barbechadura en octubre,

cosecha de papa en diciembre). Las vacas lecheras reciben un tratamiento distinto ya que la explotación de la leche requiere que se queden en las fincas con sus becerros: durante las lluvias se alimentan en los rastrojos y aprovechan las malezas de las huertas, mientras los niños controlan que no entren a las sementeras. A lo largo de estos meses la producción de queso llega a su máximo. En cambio, los campesinos se arreglan para que no haya más de una vaca amamantando por finca en la época seca porque el piso triguero dispone de pocos recursos forrajeros antes de la cosecha.

"Los toros van a bajar para la barbechadura, van a brincar las vacas que serán bien bonitas porque hay pasto y entonces en noviembre se hacen cargadas, luego se regresan al páramo y no habrá leche antes de abril que viene".

Según este sistema, la época más crítica para el ganado en cuanto a forraje con los meses de noviembre y diciembre ya que la vegetación de altura se ve afectada por la sequía y que pocas parcelas son accesibles en el piso triguero (los rastrojos también se araron). También es el momento en que la producción lechera es mínima.

Normalmente, los animales bajan cuando el último campesino cosechó su trigo y suben cuando el primero empieza a sembrar. Ello supone que haya cierta concertación entre los campesinos que deben respetar el calendario colectivo asociado a la ganadería; si se atrasan o adelantan demasiado en sus trabajos trigueros, comprometen las actividades de sus vecinos (ellos deben intensificar el cuidado de los animales) lo que puede originar conflictos entre familias.

Cuadro N° 3: tipos y procedencias del alimento ganadero

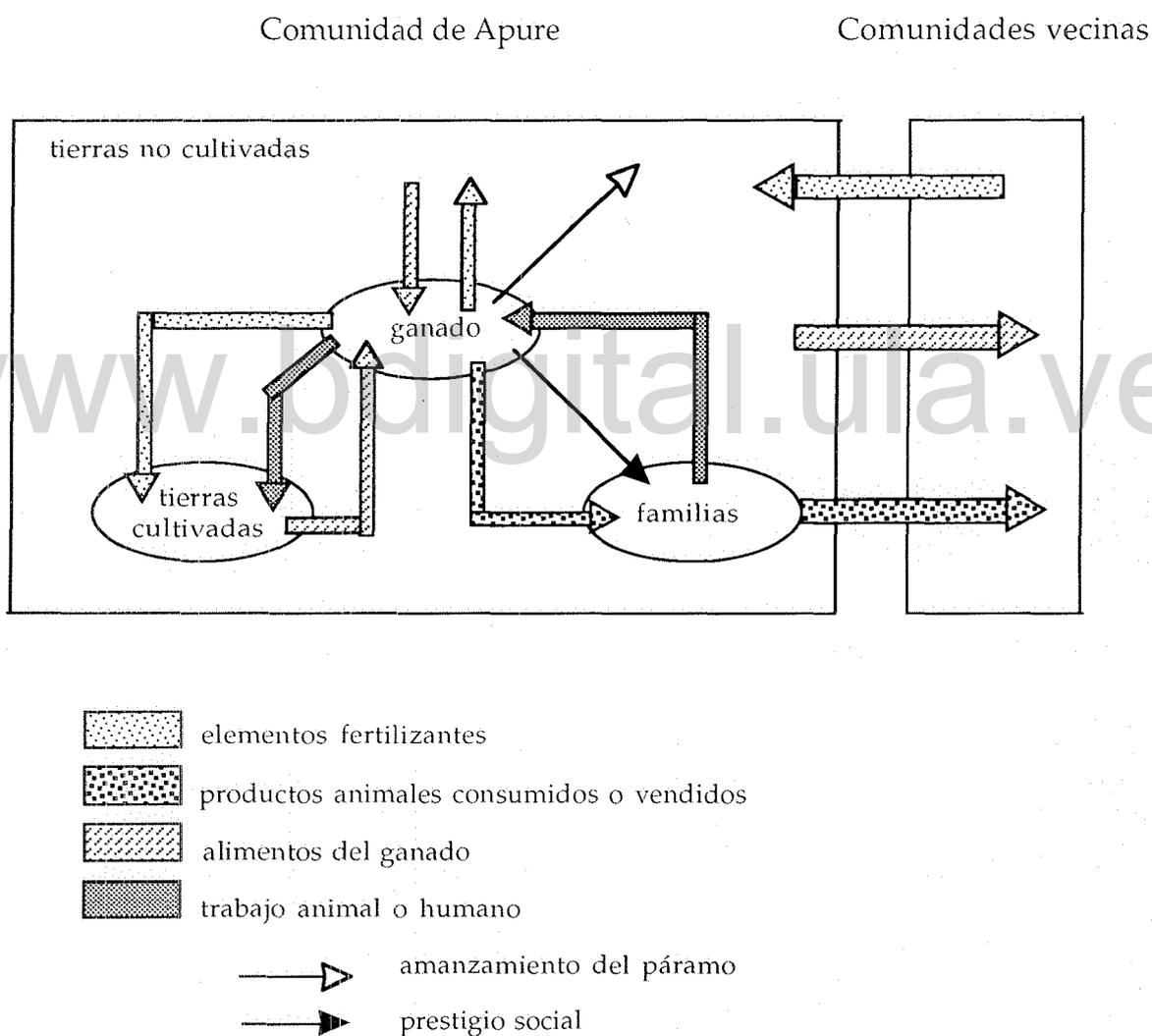
Forrajes naturales, "espontáneos"	páramo: pastizales, pajonales, rosetales de altura pastoreo de las malezas del trigo después de la cosecha herbáceas de las tierras en descanso malezas de los cultivos (deshierbe manual) no reciben forrajes foliares
Residuos de los cultivos	pastoreo de los rastrojos (paja de trigo) residuo de la trilla (<i>tamo</i>) no almacenado avena pastoreada y/o distribuida fresca (no almacenada) para equinos
Productos comprados	sal

La ganadería cumple entonces funciones esenciales dentro del sistema de producción estudiado en particular por su asociación con el cultivo de trigo (energía animal, abono, forraje). Actualmente, el equilibrio que existe entre producción vegetal y animal en Apure parece ser compatible con la reproducción de la sociedad campesina y de sus recursos naturales. Las prácticas ligadas a la ganadería procuran por ejemplo imponer un límite bastante bajo a la carga ganadera, la que difícilmente podría intensificarse sin cambios profundos en la organización de la producción. Puesto que bajan sus animales a los rastrojos durante la época de sequía, los campesinos sólo pueden mantener un número de animales que se acopla con la capacidad forrajera de sus tierras cultivadas y a su vez, la superficie de estas se ve limitada por la disponibilidad de mano de obra de cada finca. Por otra parte, en el sistema triguero, la presión ganadera es reducida al mínimo en las tierras de altura durante la época crítica de sequía cuando la vegetación es más sensible al impacto del pastoreo (Molinillo, 1992). Ya que la ganadería resulta tan integrada a las demás actividades de producción, cualquier cambio en las prácticas asociadas tendrían consecuencias importantes en los demás elementos del sistema (Figura 13). Así, se ha podido mostrar que en sistemas que abandonaron el cultivo del trigo por el de la papa, los movimientos verticales del ganado se simplifican lo que induce una mayor degradación de los pastizales húmedos de altura donde se concentran los animales en la época de sequía (Molinillo, 1992).

La ganadería cumple también funciones culturales importantes porque los animales domésticos que pastorean en altura constituyen un medio de "amansar el páramo", un enlace entre el espacio doméstico y el espacio silvestre, entre seres humanos y seres de la naturaleza. En efecto, parecen tener relaciones privilegiadas (y no totalmente controladas por los hombres) con los "dueños del páramo" que pueden también apropiarse del ganado descuidado por los hombres. Ello explica la importancia que los campesinos dan a sus viajes regulares a las zonas de altura para "mirar los animales" y proporcionarles sal. En la tradición campesina, la sal tiene un poder mágico, es un poder de los

hombres que temen los dioses, encantos y brujas (Clarac, 1992). Otras creencias y prácticas religiosas (devoción a San José que protege los animales) muestran la importancia de la ganadería en la cultura campesina andina venezolana (López, 1990) que, en varios de estos aspectos pudiera compararse con las antiguas culturas de pastores de camélidos de los Andes Centrales (Flores Ochoa 1988, Molinillo 1992).

Figura 13: flujos de materia y energía en relación con la ganadería



2. ORGANIZACION DEL TIEMPO Y REPARTICION DE LAS ACTIVIDADES CAMPESINAS

Las prácticas agrícolas modelan el paisaje, confieren cierta estructura al espacio, pero se relacionan también con la organización del tiempo de los campesinos cuyos días, semanas y años transcurren al ritmo de actividades productivas y sociales de carácter cíclico. Estas revelan las prioridades campesinas establecidas, como ya se pudo ver, en base a factores climáticos o ecológicos, pero también en función de su concepción del trabajo y de su rendimiento así como de normas de bienestar y de sociabilidad propias a la sociedad.

2.1. El ciclo anual

La siembra y la cosecha constituyen referencias temporales importantes en el transcurso del año y como ocurre en otras sociedades agrícolas, coinciden con eventos religiosos importantes.

2.1.1. El calendario agrícola

Como ya se subrayó, los campesinos se basan sobre sus observaciones meteorológicas para decidir el inicio de los diferentes trabajos agrícolas. También suelen predecir el tiempo dominante de cada mes del año al observar la importancia de las precipitaciones de los 24 primeros días de enero ("pinta" y "repinta"). Así, el ritmo de los trabajos agrícolas se ajusta con los cambios climáticos estacionales que determinan dos períodos de intensidad laboral muy distintas: el *invierno* y el *verano*.

El *invierno*, formalmente el *verano* astronómico entre noviembre y abril, corresponde a la estación lluviosa con precipitaciones diarias, en la que los campesinos reconocen el "veranito de San Juan", unos días secos a fines del mes de junio. El *invierno* es

un período de poco trabajo: los cultivos están en su fase vegetativa y requieren poca dedicación mientras que el ganado suele pastorear libremente en el páramo con la excepción de vacas lecheras mantenidas en los alrededores de la casa para la producción de queso. A la huerta se le hacen algunas limpiezas (deshierbe y aporque), las tierras trigueras no exigen ningún cuidado, mientras que solo ocasionalmente se preparan rozas para el cultivo de papa en las tierras de altura (Figura 14). En cambio, el *invierno* es la ocasión de construir o renovar cercas, muebles u otros enseres artesanales del hogar. Las reuniones entre integrantes de diferentes fincas son menos frecuentes en razón del tiempo y por lo que no se justifican a través de trabajos colectivos o eventos religiosos. La comida también es escasa antes de las primeras papas cosechadas manualmente (coa, barretón, piquete). Por otra parte, numerosos jóvenes (hombres) aprovechan esta época para realizar trabajos asalariados en otras regiones agrícolas. Así que según algunos campesinos el *invierno*, particularmente los meses de julio y agosto, son motivo de "aburrimento, que es cuando uno no tiene gana de nada y se pone a pensar... hasta se dejaría morir. Esto le pega más a la gente de afuera, nosotros estamos acostumbrados al lugar".

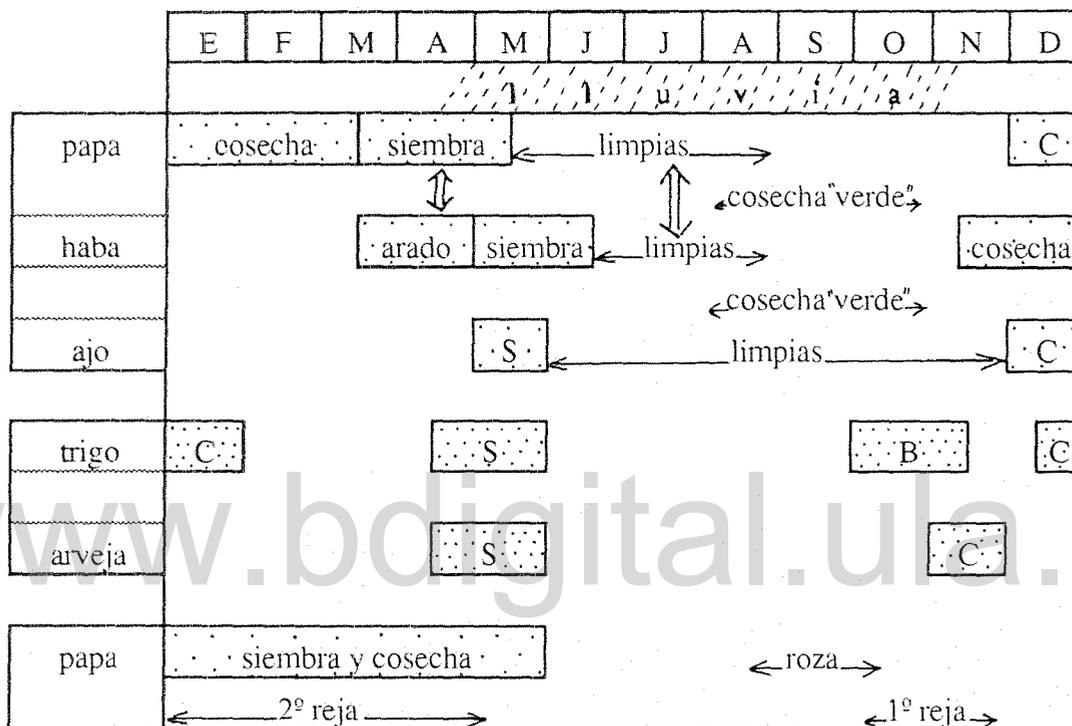
Durante el *verano*, que corresponde a la estación seca, incluyendo el principio y el final del periodo húmedo, se realizan la casi totalidad de los trabajos agrícolas (Figura 14). Las prácticas ligadas al trigo se concentran sobre pocos meses y dan lugar a una vida social más intensa en razón de la organización colectiva de los trabajos de *barbechadura*, cosecha y siembra. Gran parte de las reuniones y festividades de carácter religioso se desarrollan también durante esta época. La huerta es trabajada de manera más intensiva y continua, las rozas se aran y el ganado exige un cuidado acentuado en razón de su estadía en el piso triguero. A pesar de que las épocas de menor trabajo sean escasas durante el *verano*, varios campesinos organizan sus trabajos agrícolas de manera de responder a ofertas de trabajo afuera de sus fincas en los meses de marzo o de noviembre.

Figura 14: Calendario agrícola, cuadro recapitulativo

C: cosecha, S: siembra, B: barbechadura

↕ prácticas simultáneas (asociación de cultivos)

Intensidad del trabajo: [alta] alta, [regular] regular, [baja] baja



2.1.2. El calendario religioso

Los campesinos de Apure son católicos. Estudios llevados a cabo en comunidades campesinas de los Andes venezolanos evidencian sin embargo un sincretismo o "catolicismo insólito" al analizar correspondencias entre rituales y creencias actuales y prehispánicas (Clarac de Briceño, 1981). Ello parece más desarrollado todavía entre los campesinos de Apure ya que no pueden leer los textos cristianos y que participan raras veces en oficios religiosos (se celebran unas pocas misas al año en la iglesia de Los Nevados). Muchos textos de su literatura oral combinan así eventos bíblicos con leyendas autóctonas y experiencias individuales (de Robert, 1992).

El calendario cristiano da motivos a reuniones y celebraciones escrupulosamente respetadas por los campesinos de Apure. Durante la Semana Santa que "es lo más bonito por aquí", no se trabaja. Las familias se visitan, adultos y niños se reúnen para jugar (trompo, bolas) mientras que se preparan comidas especiales que dejan un recuerdo de abundancia para el resto del año. Desde el punto de vista del calendario agrícola, la Semana Santa constituye la ruptura entre la época de cosecha y la de siembra ya que "no se debe empezar la siembra antes de Semana Santa". Las fiestas de fin de año y sobre todo las *paraduras* ocurren durante y al finalizar la cosecha de trigo. También motivan comidas abundantes y rituales particulares (Clarac de Briceño, 1981).

Son festejados algunos santos como San Isidro el labrador, "el principal, el santo más importante", patrón del pueblo de Los Nevados (procesiones, arcos con frutas de las cosechas el 15 de mayo), San José quien tiene un altar ubicado en el páramo donde los habitantes de la cuenca alta le cantan un rosario para asegurar la protección del ganado (19 de marzo). El día de San Juan, se come sopa de gallina y se solía organizar un "juego de gallo" (los hombres montados a caballo intentan arrancar el cuello de un gallo vivo suspendido) prohibido desde hace varios años por el comisario. En fin, muchas fincas poseen la imagen de un santo que deben celebrar en su día según la promesa hecha por algún integrante de la finca o por un antepasado. Ello da motivo a reuniones de todos los habitantes de Apure; los rezanderos y músicos son así frecuentemente solicitados.

Ciertos días, el trabajo está prohibido (actividades agrícolas, tareas que exigen esfuerzo físico) por razones religiosas como los domingos y los "días aciagos". Los días aciagos conmemoran un evento del pasado atribuido a una intervención divina (eclipse solar, terremoto), durante los cuales la realización de trabajos penosos puede tener graves consecuencias (enfermedad, muerte). Estos son el 6 de febrero, el 28 de abril, el 16 de noviembre y el primer lunes de agosto.

En estas fechas, los ancianos contaron a sus hijos haber vivido un "temblor" o una "oscurana" cuyos detalles son conocidos por los actuales habitantes "dicen que venía un temblor cada media hora y así durante 15 días... esto es cosa de Dios, hay que respetar los días aciagos"

pero que resultan difíciles de ubicar en el tiempo ya que los campesinos se contradicen al estimar el año del evento. La colaboración de un astrónomo francés permitió sin embargo resaltar un hecho interesante: Pierre Laques calculó las fechas, las horas y los porcentajes de superficie solar ocultada por la luna para todos los eclipses parciales y totales que ocurrieron desde 1850 en el Páramo de Apure (cuadro 4). Entre los eclipses observables a simple vista en horas de día, se destaca efectivamente el del 3 de febrero de 1916 ya que fue casi total y alcanzó su máximo a las 10:49 am (Laques, com. per.). Ello corresponde con poco error al día aciago del 6 de febrero, en efecto las dos personas mayores del lugar ubican el evento en su pequeña niñez: "se hizo de noche como a las diez de la mañana. Mi mama contaba que se puso tan oscuro que las gallinas se fueron a dormir". Un eclipse más reciente (1973) no fue registrado entre los días aciagos a pesar de haber ocurrido en horas de la mañana, tal vez por ser parcial (80% de la superficie solar) y menos visible (¿nubosidad?) o porque se dio en una fecha que ya era importante en el calendario religioso (24 de diciembre). Aunque faltan por verificar, es probable que los días aciagos conmemorando un "temblor" coincidan con movimientos sísmicos perceptibles ya que son frecuentes en la zona.

Cuadro 4: eclipses solares en el Páramo de Apure (L: 71° O, lat: 8°30' N), desde el año 1850, en horas diurnas (7:am a 6:pm) y con 80% o más de superficie solar ocultada (Dr. Pierre Laques).

tipo: CT="centrale totale", CA="centrale annulaire"; local: porcentaje de superficie solar ocultada por la luna en el Páramo de Apure; altura: angulo con el horizonte del sol en el momento del máximo; hora: hora del máximo del eclipse (tiempo universal); C: "conjonction"=hora del fenómeno en relación con la tierra.

Año	fecha	tipo	local	altura	hora (TU)	C (TU)
1861	31/12	CT	80%	17°	12:18	13:50
1886	29/07	CT	> 90%	9°15	11:17	12:55
1916	03/02	CT	± 100%	59°15	15:49	16:02
1940	01/10	CT	80%	7°15	11:05	12:43
1973	24/12	CA	80%	36°31	13:48	15:04
1991	11/07	CT	80%	37°01	20:23	19:07

Si conservan el recuerdo de algunos eventos fechados del pasado

dentro del ciclo anual, los campesinos de Apure dan poca importancia a los referenciales temporales. La pregunta ¿cuando? desubica a menudo a los informantes que responden de manera ambigua y con poca precisión a menos de disponer de una referencia puntual tal como la muerte de una persona o reportando el hecho en el tiempo cíclico: "hace mucho... harto tiempo... esto fue en el mes de las ánimas, estábamos barbechando el Micuyito, ya estaba ayudando el mayor". La memoria de los hechos se conserva en el espacio con abundancia de detalles descriptivos del lugar donde ocurrieron pero pocos datos para el investigador que quiere fijar temporalmente un evento. Como subraya López, mientras que los referentes espaciales son numerosos, "el tiempo se espacializa y no suele tratárselo como dimensión independiente... Las dos dimensiones son reconocidas y nominadas con términos específicos aunque parece existir una cierta equivalencia conceptual entre ambas" (López, 1990).

2.2. Tiempos de la vida y cohesión social

Las grandes etapas de la vida, ritualizadas en el bautizo, matrimonio y entierro, dan lugar a celebraciones y permiten crear, fortalecer u oficializar lazos entre familias e individuos con obligaciones recíprocas. Ya que muchos matrimonios se contraen entre habitantes de la cuenca alta, los campesinos de Apure están a menudo ligados entre sí por lazos de parentesco. En estas condiciones, la relación de compadrazgo adquiere una importancia privilegiada: dos hermanas por ejemplo se suelen saludar y presentar como comadres antes de evocar su lazo de sangre. Por lo general, la relación de compadrazgo se establece entre personas que pertenecen a la misma generación: ni abuelos, padres, tíos, ni aún hermanos mayores a los cuales "se pide la bendición", constituyen compadres referenciales. El concubinato es bastante difundido pero no suele marginalizar a la pareja. En cambio, los hijos "naturales" pueden ser afectados por un status menor. Las personas cuyos lazos de filiación o de alianza no fueron consagrados disponen de menores oportunidades de compadrazgo pero pueden precisamente sustituir la falta de lazo de parentesco mediante el

compadrazgo.

Un nacimiento propociona varios compadres y comadres a los padres del recién nacido: dos compadres "de agua" en los días que siguen al parto, dos compadres "de bautizo" cuando viene el cura a Los Nevados y procede a la ceremonia, uno o dos compadres "de óleo" cuando llevan este día el niño al pueblo y compran sus ropas. Luego, la confirmación suele procurar otro compadre o comadre (según el sexo del niño). Una misma persona puede acumular los cargos de padrino o madrina de bautizo y de óleo, de óleo y de confirmación. Un matrimonio consagra lazos de compadrazgo entre los padres de los novios y los padrinos del matrimonio.

Estos diferentes compadrazgos conllevan obligaciones similares; a los padrinos de matrimonio se les debe sin embargo "mayor respeto" que a los demás padrinos. Así que cada adulto tiene un número de compadres y de comadres que va generalmente aumentando con la edad y que traduce su grado de inserción dentro de la comunidad pero también afuera de ella (lazos de compadrazgo con habitantes de Los Nevados, de Tabay, de Mérida). En fin, la fuerza del compadrazgo que liga dos personas se debe al cúmulo de relaciones a través de la repetición de estos rituales: se dicen "harto compadres" los que reafirmaron tres, cuatro y hasta seis veces sus lazos en ocasión de diferentes bautizos y matrimonios. El compadrazgo tiene un papel importante en los grupos de trabajo constituidos para actividades colectivas ya que ante todo, los compadres son amigos. También puede analizarse como estrategia socio-económica: los compadres se deben ayuda mutua y ello facilita la movilización de mano de obra en Apure, el alojamiento y la búsqueda de trabajo asalariado afuera de la zona.

La muerte de un miembro de la comunidad reúne gran parte de los habitantes que reiteran así sus lazos en varias ocasiones. Debido a la lejanía del cementerio, numerosas personas se adjuntan al cortejo funerario para ayudar a portar el cuerpo. Durante la novena que sigue al entierro y los rezos que conmemoran los "cabo de mes" y el "cabo de año", vecinos, compadres y parientes se unen en ceremonias que suelen ser de gran importancia. Es común que un campesino camine diariamente varias horas para participar en el velorio de un lejano

vecino abandonando o limitando sus trabajos agrícolas durante un tiempo en razón del transnoche.

Cada uno de estos eventos vuelve a afirmar la cohesión de la comunidad a través de los rituales, la comida, la bebida y las conversaciones. Cuando los hay, pocos son los participantes que no sean originarios de la zona de Apure, así que estas fiestas reúnen esencialmente la "gente de adentro" o sea los campesinos establecidos río arriba. El desprecio ya evocado de la "gente de afuera" hacia los de "adentro" consolida más todavía la comunidad Apureña. Como ocurre en otras regiones de montaña (Bouysse Casagne 1982, Toffin *et al* 1986), las zonas de altura se consideran peligrosas, de clima hostil, territorios de seres sobrenaturales. Cierta "gente de afuera" ubica así a los habitantes de la cuenca alta en el páramo y casi en los confines de la civilización ya que les atribuyen costumbres extrañas.

En su tiempo libre, los campesinos de Apure gustan hacer visitas, *conversas*, tocar música, pasearse por los alrededores de la casa o sencillamente descansar sin hacer nada. Aún cuando participan en trabajos colectivos, se sienten libres de dejar su tarea para descansar o conversar un largo rato con un visitante. La importancia dada a estas actividades no productivas y a la participación en los eventos sociales ante descritos explica sus dificultades para aceptar las normas que encuentran al trabajar en Mérida o en otras regiones agrícolas. Conviene subrayar que raras veces se utiliza el término trabajo al referirse a las actividades agrícolas aún cuando exige un esfuerzo fuerte y continuo. En su finca, el campesino dice estar barbechando, apañando, recogiendo leña, etc. pero no trabajando (Clarac de Briceño, 1981). En cambio, el trabajo asalariado (agrícola o no) realizado fuera de las tierras de la comunidad constituye un verdadero trabajo ya que conlleva obligaciones desagradables tales como cumplir horario, responder a exigencias de rendimiento, realizar tareas sin gusto, someterse a la autoridad de un patrón. Las diferentes concepciones del trabajo de los parameros y de los demás campesinos o urbanos constituyen un motivo mayor en la decisión de regresar o permanecer en la comunidad.

2.3. Repartición espacial del trabajo

La organización de las actividades de producción se lleva a cabo en función del calendario agrícola, de las técnicas locales y de la mano de obra disponible, pero responde también a criterios de índole cultural tales como la repartición de las tareas entre sexos.

2.3.1. Espacios femeninos, espacios masculinos

Hombres y mujeres no tienen asignados los mismos trabajos y se puede distinguir en el espacio, sus esferas respectivas de actividad.

La casa y sobre todo la cocina es el dominio femenino por excelencia ya que las mujeres desarrollan allí un gran número de actividades entre las cuales participan esporádicamente los hombres. También es en un rincón de la cocina donde se procede al ritual del entierro del ombligo del recién nacido. Limpiar, arreglar, barrer y cocinar son tareas diarias pero de distinta importancia ya que las campesinas dedican la mayor parte de sus días a la preparación de las comidas. Para conversar de asuntos de hombres, los varones prefieren entonces reunirse en los alrededores de la casa o en la sala en vez de permanecer cerca del fogón. El dueño de casa, eventualmente ayudado por su mujer, se encarga de la decoración del altar de la sala cuando se prepara una fiesta. Ciertas tareas del hogar las pueden realizar los hombres como barrer ocasionalmente el corredor o, más frecuentemente, moler. En cambio no participan en la preparación de las comidas (hacer arepas) como tampoco manipulan agua fría (limpiar papa, lavar ropa).

La recolección de leña y la búsqueda de agua son generalmente realizadas por ambos sexos. Los niños participan temprano en los oficios del hogar y, cuando son varios, descargan por completo a su padre y hermanos mayores de moler, barrer, buscar agua y leña. Así que los hombres no intervienen en las tareas diarias de la casa sino en caso de necesidad. Cuando su mujer está "en dieta" (periodo post-parto), el joven padre debe sin embargo encargarse de gran parte de estos trabajos durante un mes o más y lo hace bajo la dirección de la señora.

Los alrededores de la casa y en particular la huerta pueden considerarse como un espacio mixto pero más concurrido por las mujeres. Ellas se encargan de cuidar a los animales domésticos que permanecen allí, ordeñan y elaboran el queso. Cultivan pequeñas parcelas de la huerta con plantas medicinales, flores, condimentos y eventualmente ajo de los cuales podrán obtener beneficios propios. Estos trabajos agrícolas, los realizan con coa, barretón, escardilla o piquete. En cambio, el arado y la siembra de la huerta en el proceso del cultivo de las papas y habas, que ocupan la mayor superficie, son realizados por ambos sexos. Apañar el estiércol y manejar la yunta de bueyes son tareas reservadas a los hombres mientras que las mujeres cumplen un papel importante al ayudar en la siembra, la cosecha, el deshierbe y el aporque.

El piso triguero pertenece al dominio masculino. En efecto, las mujeres no participan en las prácticas ligadas al cultivo del trigo y solo transitan en los barbechos para "traer almuerzo a los obreros", irse a otra finca o eventualmente recoger alguna leña (tierras en descanso). Conviene apuntar que las personas del sexo femenino sólo se consideran como mujer después del primer parto, sean casadas o no. Se cree que aún adultas, las "mujeres-sin-hijos" poseen una anatomía interna similar a la de los niños y conservan por lo tanto un status diferente de las mujeres madres ya que no se consideran como seres completos e incluso pueden ser socialmente marginalizadas (Clarac de Briceño, 1981). Así que junto con los niños, las mujeres pueden trabajar en los barbechos hasta el momento en que darán a luz. Ellos ocupan la función de *manero* y trabajan por lo tanto con piquete o escardilla para finiquitar los resultados del arado. Solo los varones adultos o adolescentes pueden "pasar los bueyes", manejar la yunta y el arado. Esta prohibición absoluta no es justificada por una diferencia de fuerza física sino a través de la creencia de que es "malo" que una mujer are (sea madre o no). Si se atreve a hacerlo, "los bueyes se descachan, se les cae los cachos y se ruedan aún si no hay tanta peña. Los bueyes se mueren. No puede arar una mujer".

Resulta interesante constatar que las mujeres parecen haber tenido un papel mayor en la producción del trigo en el pasado. Castillo

constata un número importante de mujeres empleadas en las tareas del deshierbe e incluso de la cosecha de las parcelas trigueras (Castillo, 1953). Para los habitantes de Apure, el trabajo femenino en diferentes etapas del cultivo del trigo se relaciona con situaciones socio-económicas difíciles como la cosecha clandestina de tal viuda "iba de noche para que no me vieran en esto" y sobre todo al referirse al "tiempo de las haciendas" cuando "la gente vivía en la miseria". Hoy en día, las mujeres no trabajan las tierras trigueras sino en forma excepcional.

De igual modo, las mujeres trabajan poco en las rozas. Pueden sin embargo, como en la huerta, participar en la siembra y cosecha de papa siempre y cuando utilicen herramientas que no sean el arado. En cambio, no se aventuran en las rozas sin estar acompañadas por un hombre mientras que toman solas la decisión de cosechar papas en la huerta si es necesario. La restricción de su trabajo en las rozas proviene ante todo del hecho que estas se ubican en o en la proximidad del páramo.

También las prácticas ligadas a la ganadería de altura son realizadas por los hombres (capar los toros, amansar vacunos y equinos, cuidar y llevar sal a los animales que permanecen en el páramo). Como ya se subrayó, el páramo constituye un espacio que comparten hombres y seres naturales: cheses o duendes pero también osos que tienen un status ambiguo entre lo animal y lo humano y demás animales silvestres. En él, ni siquiera los varones están exentos de peligros y pueden cumplir con algunos rituales para protegerse (frotarse las piernas con *miche*, llevar y comer *chimó* y sal). Las mujeres madres evitan transitar por el páramo donde no se aventuran jamás solas. Según dicen, algunas no estuvieron sino algunas pocas veces en el páramo, por ejemplo cuando han debido alcanzar Mérida a través del teleférico (hospital, prefectura). En fin, son también los hombres los que bajan periódicamente a la capital para vender los productos de la finca.

Los tipos de trabajo realizados por las mujeres así como los lugares en los cuales se desempeñan resultan por lo tanto mucho más limitados en comparación con la extensión espacial y la diversidad de los trabajos masculinos. Mientras que existen prohibiciones importantes para las esposas, se tolera que los hombres participen en

todas las actividades aún si se supone que ellos tendrán resultados deficientes, por ejemplo en la cría de gallinas. Como lo resumen los campesinos, "un hombre puede vivir sin mujer pero una mujer no puede vivir sin hombre". De hecho, una sola señora es la excepción a este dicho aunque "es una morena de afuera, ella no es de aquí". Tal como es, la repartición del trabajo entre sexos mantiene a las mujeres en cierta dependencia lo que dificulta por ejemplo, la supervivencia de la viudas. En la práctica sin embargo, no es tan rígida ya que los dos tipos de tareas resultan complementarias y que algunas mujeres jóvenes se atreven en los espacios masculinos aún si ven su conducta reprobada por la comunidad.

2.3.2. Unidades paisajísticas y tiempos de trabajo asociado.

Las unidades paisajísticas diferenciadas por los campesinos con los términos de huerta, barbechos, roza y páramo presentan características ambientales y manejos agrícolas distintos. Constituyen por lo tanto una subdivisión pertinente del espacio para el estudio del sistema agrario. La descripción de las prácticas campesinas en el espacio y en el tiempo se puede resumir con algunos datos cuantitativos al analizar tiempos de trabajo reseñados en las diferentes unidades paisajísticas.

Como se subrayó, resulta difícil obtener cifras fiables mediante encuestas ya que los campesinos no suelen contabilizar su trabajo y, menos todavía, fijar los hechos con fechas a partir de cierta "profundidad" temporal. Sin embargo, la duración de las prácticas del ciclo bienal llevadas a cabo en épocas y en lugares específicos es bien conocida ("se tardan 3 días con 2 yuntas para sembrar El Hoyo") ya que es en función de ella que los campesinos organizan su trabajo. Con estos datos, que fueron parcialmente comprobados por la observación, se estimó el número de días de trabajo de una persona necesario para llevar a cabo las siembras, *barbechaduras* o cosechas de algunas fincas (entre 2 y 5 según la precisión de los datos). En cambio, la duración anual de las actividades más irregulares o puntuales como la cosecha manual (pico) de papa en la huerta, se estimó a partir de promedios de tiempos de trabajo anotados a lo largo del trabajo de campo.

Así los campesinos permanecen unos 18 días (distribuidos sobre todo el año) en el páramo para cuidar o verificar el estado del ganado. En las fincas encuestadas, esto varía entre 10 y 28 días según la importancia del rebaño y del cuidado, pero sobre todo según la distancia que separa la casa de los lugares de libre pastoreo. El promedio anual de 22 días obtenido para las rozas es menos representativo de la realidad puesto que el beneficio del trabajo inicial se extiende sobre varios años. Por ejemplo, en los cinco años en los cuales se explotó una roza, se suman 16 días de trabajo con yunta y 22 días de trabajo sin yunta, entre los cuales 23 días corresponden al primer año y 6 el quinto año. Así que los tiempos de trabajo anuales reseñados en las diferentes fincas varían entre 45 y 7 días según si se prepararon nuevos terrenos o si se cosechó únicamente *tinopó*.

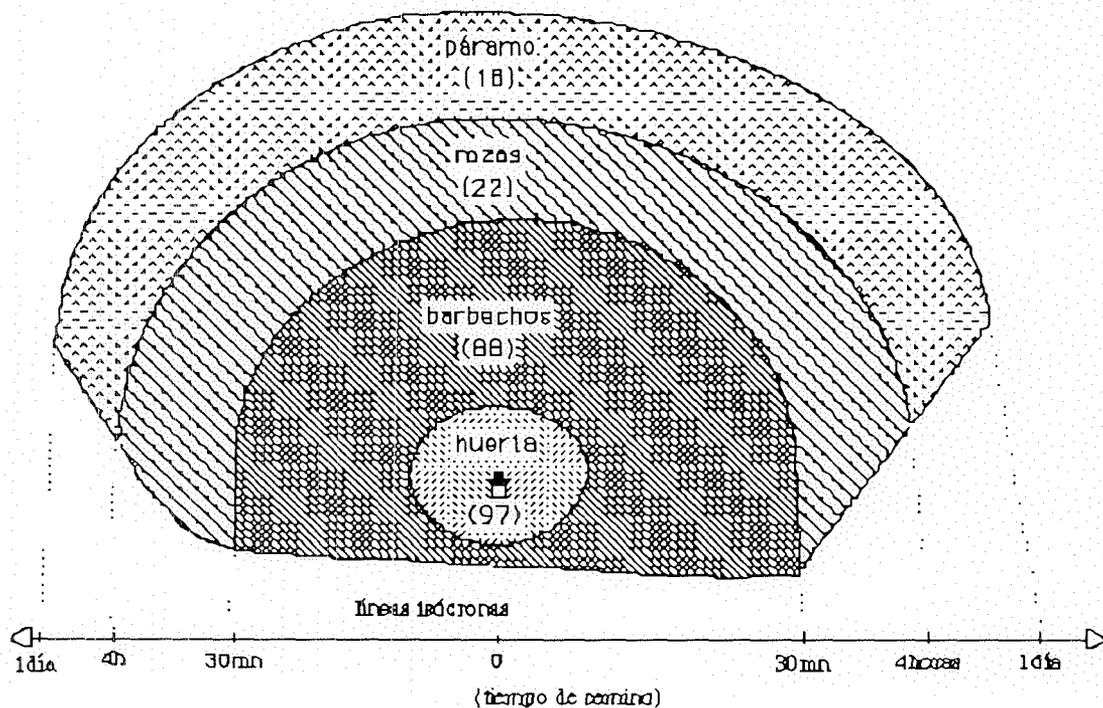
En el piso triguero, se puede contar con datos más precisos en razón de la concentración sobre pocos meses del trabajo cuya duración se puede comprobar entre varios informantes (trabajo colectivo). Sumando los días de trabajo de los aradores, maneros y segadores, se obtiene un promedio de 88 días de trabajo anual por finca con extremos de 50 y 129 según el tamaño de la finca y las posibilidades de esta para aprovechar la fuerza animal.

En la huerta, las prácticas de siembra y cosecha realizadas con el arado pueden apreciarse con cierta precisión. En cambio, la duración de las siembras y cosechas de habas y ajo como de las limpias fueron a menudo estimadas de manera aproximada por los campesinos. Todas estas actividades conforman un promedio de 47 días de trabajo de una persona (ayudada o no de la yunta) por año y por finca. Tal resultado subestima mucho el trabajo efectivamente asociado a la huerta pues contabiliza los días que fueron dedicados por completo a su manejo con una mano de obra mixta. En la práctica, resultan escasos los días en que no se trabaja algún momento en la huerta sea para cosechar manualmente o con pico (particularmente en *invierno*), desherbar, aporcar, averiguar el estado sanitario de los cultivos, etc. Si aceptamos, en base a las observaciones realizadas en la finca donde más se permaneció, el promedio de dos horas diarias para los días que no fueron explícitamente dedicados a la huerta, se obtiene un total anual

de aproximativamente 50 días siendo ello un aporte casi exclusivamente femenino.

A grosso modo, la repartición en el espacio del tiempo dedicado a la producción sigue por lo tanto un modelo en círculos concéntricos cuyo centro sería la casa principal (figura 15). Cuanto más están alejadas las tierras productivas, menos se trabajan. Ello traduce cierta estrategia agrícola que podremos analizar luego y evidencia la importancia de la variable "tiempo de trabajo" en las agriculturas de tipo extensivo. El problema de la mano de obra según el período climático, las exigencias de cada cultivo y las posibilidades de la finca resulta así primordial para los campesinos de Apure. Sin embargo, al contrario de lo que se podía esperar, toda la mano de obra disponible no está movilizada para la realización de las prácticas más pesadas en cuanto a tiempo de trabajo. En efecto, cabe recordar que las mujeres no participan del manejo del piso triguero. Así que otros factores distintos a las particularidades ecológicas del lugar o a las necesidades familiares influyen de manera determinante en la organización de la producción.

Figura 15: distribución concéntrica del trabajo campesina (número promedio de días de trabajo por año y por finca, para cada unidad paisajística)



3. LA LOGICA DE LA UTILIZACION DEL MEDIO NATURAL

La integración de los análisis llevados a cabo al describir las prácticas campesinas del Páramo de Apure permite evidenciar dos particularidades claves del actual sistema de manejo. Estas participan de las estrategias campesinas que nos proponemos analizar de manera más detallada en los próximos capítulos.

3.1. Utilizar un espacio máximo

La organización espacial de la producción se superpone con las variaciones locales del medio natural por lo que los campesinos toman en cuenta las potencialidades y las limitaciones del ambiente Páramo a través de prácticas agrícolas diversificadas y extensivas.

El control vertical del ambiente se visualiza mediante diferentes unidades paisajísticas organizadas según el eje altitudinal. Estas se pueden caracterizar a la vez por sus cualidades biofísicas (microclima, topografía, suelos y vegetación natural) y por su manejo (cultivos, técnicas, tiempos de trabajo) ya que los campesinos tratan de combinar las variaciones ecológicas con las diferentes exigencias de sus principales rubros o sea el trigo, la papa y la ganadería. Además de estas variaciones verticales, se observan cambios laterales: aunque transferidas desde los alrededores del pueblo de Los Nevados hacia el Páramo de Apure, las prácticas del lugar de estudio fueron transformadas siguiendo un proceso de reajuste a las nuevas condiciones ambientales (tiempos de descanso, calendario agrícola). Las diferentes unidades paisajísticas son distinguidas y nombradas por los habitantes de Apure que relacionan explícitamente sus usos diferenciales con las variaciones ambientales.

La comunidad de Apure utiliza entonces una amplia franja altitudinal ubicada entre 2500 y 4000 m snm reservando sus parcelas más bajas y de mayor pendiente al cultivo del trigo mientras que los tubérculos, más resistentes a las heladas, se ubican a mayor altura en

tanto que el ganado aprovecha los extensos pastizales y rosetales-arbustales parameros. Ya que estos animales permanecen gran parte del año allí, las tierras cultivadas reciben de una pequeña proporción de las deyecciones animales. Los campesinos carecen también de insumos químicos y controlan por lo tanto la fertilidad de sus suelos mediante la práctica de rotación de tierras. Tal como se practica en el Páramo de Apure (ciclo bienal, largo ciclo de regeneración), la rotación de tierra exige que una gran superficie de la finca familiar se quede improductiva cada año pero confiere una mayor diversidad vegetacional al piso triguero y participa en la conservación de los recursos naturales. Lo mismo ocurre en las rozas que producen algunas cosechas sucesivas antes de entrar en un largo ciclo de sucesión-regeneración. Por otro lado, el calendario agrícola-pastoril ajusta las diversas fases de los ciclos de cultivo y desplazamiento del ganado a los eventos y factores climáticos claves permitiendo que los cultivos pueden desarrollarse durante la época húmeda, que es la que presenta menor incidencia de heladas y en la que hay más forraje en el Páramo, no interfiriendo el ganado con las sementeras que están en pleno desarrollo.

Los campesinos utilizan por lo tanto una superficie máxima para la producción agrícola y ganadera repartiendo sus actividades de manera de aprovechar las potencialidades naturales de su territorio. En la unidad de producción constituida por la finca familiar, estas se desenvuelven sin embargo dentro de un espacio limitado en general a un día de caminata de la casa principal. Una ocupación tan extensiva del espacio solo es posible en la medida en que la tierra no constituye aquí un recurso escaso, lo que no es siempre el caso en la zona triguera y en particular en la cuenca media baja donde existen evidencia de intensidad en el uso agrícola.

Estos primeros resultados sugieren que hay una preocupación conciente, por parte de los campesinos, en mantener las potencialidades productivas de sus tierras con pocos insumos y utilizando recursos naturales (prácticas extensivas, precipitaciones naturales, procesos ecológicos). Cabe preguntarse aquí si las actuales prácticas agrícolas logran efectivamente garantizar cierta regeneración de los recursos naturales de manera de asegurar la reproducción de los medios de

producción en el futuro. El problema de la conservación del ambiente se discutirá por lo tanto en la tercera parte del presente trabajo.

3.2. Optimizar el tiempo de trabajo

En varias oportunidades, la mano de obra apareció como un factor de importancia decisiva en cuanto a la organización de las actividades agrícolas. En efecto, la escasez de mano de obra es uno de los principales "cuellos de botella" en la zona. Mientras que los integrantes de la finca familiar cumplen con las tareas que se pueden realizar durante un lapso adecuado, deben recurrir a modalidades colectivas de trabajo para las prácticas que se concentran sobre pocos meses. Si no falta tierra, la mano de obra puede ser escasa y, por lo tanto, la productividad del tiempo de trabajo es prioritaria sobre la productividad del suelo en varias etapas de la producción.

El control vertical del ambiente como los ajustes del calendario agrícola al clima ya evocados, constituyen así un medio de reducir el aporte en trabajo humano. La distribución concéntrica del trabajo que disminuye al aumentar la distancia que separa las parcelas de la casa, puede también mejorar la productividad del trabajo. Cuanto más están alejadas las parcelas de la casa, más escapan al control del campesino (condiciones climáticas menos favorables, daños físicos por los animales). En ellas, donde los rendimientos son muy aleatorios, se invierte entonces menos energía y tiempo de trabajo. Por lo mismo, las prácticas asociadas a ciertos productos tienen prioridad en la organización de las actividades (trigo) mientras que otras pueden adelantarse o atrasarse de manera significativa a pesar de eventuales incidencias negativas para la cosecha (papa de roza).

La búsqueda de un rendimiento óptimo en el trabajo no explica sin embargo totalmente la organización de las actividades agropastorales. La distribución de las tareas entre sexos como la prioridad dada a actividades no productivas no entran en cálculos de optimización pero evidencian la importancia de factores de índole socio-cultural en el manejo campesino del ambiente. Ahora cabe preguntarse si las prácticas campesinas pueden responder de manera

adecuada a las necesidades de la sociedad. Aquellas, así como la capacidad del sistema de mantenerse en el futuro, se discutirán posteriormente al analizar los objetivos de la producción.

A una gestión del espacio que tiende a dispersar las actividades de producción en todas las tierras disponibles aprovechando o acomodándose de sus particularidades ecológicas, se combina entonces una gestión del tiempo que trata de lograr una productividad óptima del trabajo y se acopla con un calendario agrícola bastante flexible y favorable a la sociabilidad campesina.

www.bdigital.ula.ve

LAS BASES ECOLOGICAS DEL MANEJO CAMPELINO

Es el análisis del conjunto de las prácticas campesinas, incluyendo por supuesto las prácticas agrícolas pero también las actividades sociales, lo que permite interpretar el manejo agropastoril del Páramo de Apure en términos de estrategia campesina. Esto concuerda en particular con una utilización juiciosa de las particularidades ecológicas del lugar sea por la organización vertical de la producción en el gradiente ambiental o sea mediante el ajuste del calendario agrícola al clima. En un ambiente cuyo equilibrio es frágil y que, además, pertenece a un parque nacional, es conveniente estudiar de manera más precisa la problemática de la "conservación" desde el punto de vista de los habitantes como de los demás actores en este campo. Al analizar las formas en que los campesinos se plantean y responden a los problemas de la conservación de los recursos naturales necesarios a su subsistencia, esperamos reconocer algunos fundamentos ecológicos de sus prácticas agrícolas.

Las zonas dedicadas a la conservación o las áreas protegidas son cada vez más numerosas y, a menudo, son también lugares de conflictos entre las autoridades habilitadas en la gestión ambiental y los que lo habitan y manejan desde tiempos remotos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, no se investiga la validez ecológica del manejo campesino antes de elaborar leyes prohibitivas y, en muchos lugares, faltan por estudiar las posibles compatibilidades y convergencias entre los objetivos proteccionistas de un parque y los objetivos de producción de sus habitantes. En efecto, ubicándonos en un contexto más general, los procesos ecológicos manejados en sistemas

productivos "marginales" deberán ayudar, una vez evidenciados y estudiados, a la elaboración de alternativas de desarrollo viables a largo plazo (Monasterio y Celesia 1991, Toledo 1992, Monasterio 1993).

Una vez planteada la situación del lugar en base a los resultados disponibles sobre la región triguera y a la legislación del Parque Nacional Sierra Nevada, se procederá a una discusión de la noción de factor limitante en la producción tal como ha podido ser utilizada en el área de estudio. Para ello, se escogieron los factores más frecuentemente apuntados como limitantes (erosión, pedregosidad, proliferación de malezas) para analizar las respuestas prácticas de los campesinos y relacionarlas con su percepción y caracterización de las limitaciones ambientales. Un análisis de la estructura y de la composición de la vegetación del piso triguero comparando distintas parcelas en las fases de cultivo y de regeneración asociadas a la práctica del barbecho permite iniciar una discusión sobre los fundamentos ecológicos del manejo campesino. Se indagará sobre la importancia que los campesinos otorgan a los procesos ecológicos que utilizan en sus actividades agrícolas. En fin, discutiremos cómo evaluar la eficiencia de un sistema de producción tradicional.

1. PRODUCCION Y CONSERVACION: LAS OPCIONES DE LOS CAMPESINOS

A pesar de que los principios tradicionales de la conservación empiezan a ser planteados con nuevos enfoques tales como desarrollo sustentable o uso racional, aún queda muy difundida la idea de una incompatibilidad de fondo entre producción agrícola y conservación del medio natural. En la cuenca de Nuestra Señora por ejemplo, como también en otros lugares de los Andes venezolanos, son frecuentemente señaladas las formas del paisaje asociadas a una degradación irreversible atribuida a la actividad humana. El cultivo del trigo en particular es culpado de graves desgastes ambientales ya que indudablemente afectó al equilibrio de las laderas en el pasado (Carnevali 1944, Castillo 1953, Pereyra y Castillo 1977, Morales 1988). Sin

embargo, hoy en día, no se sabe cual es el impacto real de las actuales prácticas de los pequeños campesinos asentados en el Parque. Si, por cierto, sus actividades agrícolas y pastorales actúan sobre el medio en el cual se realizan, la percepción negativa de estas por parte de las instituciones proteccionistas se fundamenta tanto en argumentos científicos como ideológicos (Molinillo, 1992). Los diferentes actores que influyen sobre la gestión del medio (técnicos, campesinos, impresarios, etc.) no dan el mismo significado a la noción de "conservación" porque sus medios, sus referencias y sus objetivos difieren.

1.1. Actividades agropecuarias en el Parque Nacional Sierra Nevada

Se analizan aquí las maneras en que son comprendidas y toleradas las actividades agrícolas y ganaderas dentro de los límites del Parque, en relación con los problemas ambientales que pudieran generar y la legislación de las áreas dedicadas a la conservación. Algunas prácticas explícitamente relacionadas con la conservación del ambiente por parte de los campesinos y observadas en el lugar sugieren que el mantenimiento del sistema de producción estudiado puede ser compatible con los intereses del Parque. Asimismo, se resaltaré la evolución positiva de la política ambiental regional del Instituto de Parques al tomar en cuenta los problemas de los habitantes para planificar la gestión de estos espacios.

1.1.1. Manejo campesino y problemas ambientales: algunos puntos de vista.

¿Qué se sabe y qué se ha dicho sobre los impactos del manejo campesino en las zonas trigueras?. El cultivo del trigo en los Andes de Venezuela constituyó, desde su introducción en el siglo XVI, un cultivo de ladera en clima de alta montaña tropical y por lo tanto susceptible de conllevar problemas ambientales. Por otra parte, la franja triguera tuvo un papel económico importante durante cierto tiempo: los intereses mercantiles relacionados con el cereal estimularon la sobreexplotación del medio, al menos durante el siglo XVII. Estas dos razones explican el que numerosos estudios hayan sido enfocados hacia

el impacto negativo de las actividades agrícolas sobre las tierras trigueras. A pesar de ello, los resultados disponibles son todavía muy parciales (Carnevali 1944, Rendon García 1946, Castillo 1953, Ramirez 1970, Paul 1986, Calderon y Dugarte 1987, Castillo 1989, Poormann 1991, etc.). Estos señalan generalmente los factores ambientales que limitan la capacidad productiva de estas zonas (pendientes, baja fertilidad de los suelos, clima) y pueden subrayar una baja eficiencia de las prácticas agropecuarias de los habitantes para responder a aquellos, lo que explica diferentes tipos de degradaciones ambientales. Se refieren también a "sistemas agrarios tradicionales".

Por efecto de la gravedad, las laderas resultan más susceptibles a las perturbaciones tanto de orden antrópico como físico. Así que su explotación agrícola o ganadera puede tener graves consecuencias al desestabilizar el equilibrio de los ambientes de montañas (Messerli, 1983). Sin embargo, la mayoría de las montañas del mundo han sido habitadas y manejadas desde tiempos remotos y sus pobladores desarrollaron complejos sistemas tecnológicos y sociales para asegurar la persistencia de sus recursos naturales y satisfacer sus necesidades (Cortés y Toledo, 1991). Particularmente desde este punto de vista, los Andes proporcionan numerosos ejemplos pasados y contemporáneos (Murra 1975, Fioravanti-Molinié 1981, Langebaeck 1987, Morlon 1989, Sarmiento y Monasterio 1993).

En los Andes de Mérida, gran parte de las antiguas infraestructuras prehispánicas asociadas al cultivo de laderas fueron abandonadas en los tiempos coloniales (Puig, 1988). El piso triguero en particular que fue afectado por cambios drásticos con la llegada de los españoles y sometido a un uso más intensivo en el pasado colonial, llamó la atención por su paisaje marcado por la erosión desde principios de nuestro siglo. En 1877, el prelado Jáuregui Moreno describe minuciosamente la agricultura triguera en sus "Apuntes estadísticos del Estado Mérida" sin señalar jamás evidencias de erosión sino a través del mal estado de ciertos caminos. En cambio, en 1944, Carnevali hace énfasis en este problema basándose en un trabajo realizado en 1942 por expertos extranjeros. "El fenómeno de la erosión viene a inquietar... en la zona del trigo... la mayor parte de la tierra ha

sufrido considerablemente por efectos de la erosión; alguna ha sido completamente arruinada para el cultivo y se le ha abandonado" (Carnevali, 1944). Insistiendo sobre el carácter extremo de ciertos factores físicos (en particular las pendientes), este autor propone sin embargo prácticas correctivas para mejorar los rendimientos trigueros. En la misma época, Rendon García se preocupa igualmente por las evidencias de erosión reseñadas en la cuenca de Nuestra Señora y por el atraso agrotecnológico de sus habitantes (Rendon García, 1946). Pocos años después, Castillo (1953) subraya que "las pendientes fuertes, las lluvias, el suelo muy susceptible a la erosión y el cultivo anual del trigo que hace necesaria la aradura, causan arrastres considerables de materiales y un panorama de erosión espectacular" y se muestra más crítico hacia la agricultura tradicional.

Desde entonces, la susceptibilidad a la erosión sigue siendo el problema evocado con más frecuencia para discutir los impactos de la agricultura cerealera en los Andes venezolanos. En efecto, las laderas no disponen de protecciones artificiales tales como terrazas o muros ni tampoco presentan una cobertura vegetal continua en razón del carácter anual del cultivo (Pereyra y Castillo, 1977). Dándose condiciones extremas, las precipitaciones y la remoción del suelo con los arados puede llevar a desgastes de suelo importantes (Castillo, 1989). En zonas montañosas sin embargo y más todavía en ambientes de montaña tropical, la erosión puede depender fuertemente de características y cambios climáticos y en particular de ciertos eventos meteorológicos (Slaymaker 1990, Molinillo 1991). En comparación con otras regiones del país, la zona triguera presenta condiciones climáticas relativamente clementes: en su mapa de torrencialidad de las lluvias de los Andes (probabilidad de lluvias torrenciales en 24 horas una o varias veces en un período de 10 años consecutivos), el MARNR caracteriza la cuenca de Nuestra Señora con una torrencialidad media baja (50-100 mm/24 horas) mientras que la zona de Mucuchíes y los Páramos en general presentan la torrencialidad más baja del país con 25-50 mm/24 horas (MARNR, 1985). Tales cifras (correspondientes a montañas tropicales) evidencian la importancia de los factores físicos en los procesos de modelado del paisaje agrícola. A pesar de ello, gran parte de

los trabajos relativos a la zona triguera asocian más explícitamente la erosión, o los fenómenos de degradación en general, a un manejo inadecuado de los recursos que a factores climáticos o topográficos y condenan entonces las prácticas agropecuarias de los habitantes (Castillo 1953, Inparques 1989).

Los efectos desestabilizantes de la erosión de los suelos resultante de actividades agrícolas no se pueden evaluar con estudios exclusivamente dedicados a la erosión de los suelos (Hurni, 1983). Los procesos erosivos son complejos y se desenvuelven en varias escalas de tiempo, que no siempre se pueden correlacionar con las transformaciones de los sistemas de producción asociados. La cuenca media del río Nuestra Señora presenta por ejemplo en algunos sectores un paisaje muy degradado con profundas cárcavas y el análisis de tales formas de erosión ha llevado a varios autores a asociar estas degradaciones con las prácticas agropastorales actuales de los habitantes de la cuenca (Castillo 1989, Porrman 1991). Sin embargo, para llegar a estas conclusiones, no siempre se han considerado las formas erosivas geológicas (no antrópicas), las eventuales consecuencias de prácticas del pasado hoy en día abandonadas (uso intensivo en el siglo XVII) o de fenómenos socio-económicos más recientes (emigración y abandono de tierras). Estos trabajos conllevan generalmente la hipótesis implícita de que el manejo "tradicional" de las tierras trigueras se ha perpetuado sin transformarse desde hace varios siglos. En base a esta hipótesis, el impacto del quehacer de hoy día se puede efectivamente apreciar al analizar las formas de erosión atribuidas al manejo de ayer. Sin embargo, ya hemos subrayado los peligros de una visión tan estática de los sistemas de producción campesinos: en la cuenca de Nuestra Señora en particular, esta es poco conciliable con los hechos históricos que evidencian al contrario varios tipos de respuestas a factores de cambio exógenos y endógenos y traducen el dinamismo y la capacidad de innovación agrícola de esta sociedad. Así, las prácticas trigueras de los habitantes de Apure difieren de las de la cuenca media y de las reseñadas en épocas anteriores. Al relacionar esquemáticamente procesos erosivos con prácticas agropastorales (sin basarse por ejemplo sobre resultados diacrónicos en el seguido de parcelas experimentales),

se ha llegado a extremos que, algunas veces, son difíciles de creer:

"En Venezuela, los gobernantes de hoy día se han dado cuenta de la tremenda debacle que constituiría para la Venezuela del futuro, el dejar que el campesinado de la región andina siga en su implacable trastorno de los recursos naturales renovables. A ese fin, está en estudio la reubicación del campesino hacia las regiones planas de los Llanos Occidentales, que están casi por completo deshabitadas" (Lasser, citado por Rendon García 1946).

La solución radical de la expropiación como medio de asegurar la "conservación" de los "recursos naturales" se debe considerar todavía como una de las más efectivas ya que aparece, con otro tono, en textos más recientes y directamente involucrados con el manejo de la zona:

"Artículo 12: son usos prohibidos dentro de los parques nacionales:

1- cultivos agrícolas en general, la cría comercial o de subsistencia de animales domésticos, la agroforestería o actividades agro-silvo-pastoriles y la acuicultura comercial" seguido por la consecuente aclaratoria, "Artículo 25: cuando resultare necesario afectar con la declaratoria de parque nacional... se indicará el lapso para proceder a la expropiación" (Inparques, 1989).

Si todavía no se evaluó el impacto real de las prácticas agrícolas actuales sobre los procesos erosivos, la susceptibilidad a la erosión es una realidad trivial en zona de montaña y los problemas que plantea siguen teniendo gran importancia en la cuenca (Poormann, 1991). Desde este punto de vista, conviene resaltar que la cuenca alta y en particular el Páramo de Apure presentan condiciones bastante distintas: no se evidencian grandes cárcavas ni tampoco sitios con terracetas tal como es el caso río abajo. En un estudio realizado a nivel de fincas, Ataroff y Monasterio estiman que a pesar de las pendientes, la erosión en general es despreciable (en el 70% de los casos) (Ataroff y Monasterio, 1987). Ello pudiera, en el caso de Apure, relacionarse con la colonización agrícola (pero no ganadera) más tardía de estos lugares que presentan baja densidad de población pero también con características físicas particulares a la cuenca alta (pendiente, sustrato geológico).

Otro problema planteado en relación con la agricultura de la zona la constituye la baja fertilidad de los suelos. Aunque se reseñaron

diferentes tipos de entisoles y inceptisoles en la cuenca (Castillo, 1989), la gran mayoría de los suelos de la zona son delgados y ácidos y no permiten un uso intensivo de la tierra tal como se realiza sobre suelos más desarrollados o aluviones en los fondos de valle y zonas planas (ver anexo N°1). Puesto que las bases de las vertientes son muy abruptas y los fondos de valles muy estrechos, todos los cultivos se realizan en las laderas. La mayoría de los trabajos que tratan de la zona insisten por lo tanto sobre las características pedológicas del lugar poco compatibles, por supuesto, con los tipos de uso agrícola intensivo difundidos en las demás regiones productivas. La utilización de fertilizantes químicos es a menudo propuesta como alternativa (Castillo, 1989). Sin embargo, ello no se analizó siempre en términos de racionalidad económica: el precio de los insumos exige que se obtengan importantes recursos al vender los productos y la zona está muy aislada de los ejes económicos regionales.

Varios autores enfatizan así el "bajo nivel técnico de los campesinos" quienes no estarían capacitados para manejar los insumos químicos y, por lo tanto para algunos, sus propias tierras. Como la susceptibilidad a la erosión y la baja fertilidad de los suelos, también el nivel de conocimiento tecnológico de los campesinos es citado como un limitante al desarrollo e incluso al mantenimiento de la agricultura en la zona, al menos que se proponga organizar un programa de educación intensiva. La incompetencia de los campesinos explicaría en parte el mal manejo y los desgastes consecuentes de los recursos naturales ocasionados entonces por las actividades agropecuarias de los habitantes de la zona. Sin embargo, falta todavía plantearse con una metodología adecuada si las degradaciones que hoy en día caracterizan efectivamente sectores del paisaje río abajo, son realmente el resultado de prácticas campesinas actuales.

En fin, el clima y en particular la cantidad y la repartición de las precipitaciones son juzgados inadecuados para un uso agrícola provechoso de la cuenca. De hecho, todo el piso triguero fue dedicado a cultivos de secano durante mucho tiempo. Como ya se apuntó, la "seca" cuenca de Nuestra Señora fue sin embargo descrita como un lugar ideal para la agricultura en siglos pasados:

"La altura es fecunda en pastos y agricultura. Se cultiva el trigo, que es de superior calidad, la arveja..." (Jaureguí, 1948) - "...están todas labradas y hechas poyos a trechos donde siembran sus raíces y maíz para su sustento por que la muchedumbre de gente no dejaba que olgase un palmo de tierra aunque fuese de muy fríos páramos" (Simón, 1963)

Desde los años 50, numerosas zonas del piso triguero de los Andes venezolanos han sido transformadas de manera radical con la difusión de sistemas de riego y nuevos ritmos de producción (Tulet, 1987). La transposición de estas transformaciones exitosas al lugar de estudio debe sin embargo plantearse considerando las particularidades socio-económicas, geográficas (redes de comunicación) y administrativas (Parque Nacional) de la cuenca.

Tal como se analizan frecuentemente, los recursos humanos, de tierra y agua se conjugan entonces de manera poco optimista para el futuro agropecuario de la cuenca. Importante centro agrícola y económico en el siglo XVII, la zona suele actualmente presentarse como "naturalmente" inadaptada a la agricultura. Por lo general, se subraya la ineficiencia de sus sistemas de producción, evocando en particular los bajos rendimientos que presentan en comparación con sistemas de altos insumos. Bajo tales perspectivas, el uso agrícola de las tierras de la cuenca parece no solamente constituir un problema real para la conservación de los recursos naturales sino también carecer totalmente de racionalidad económica. En estas condiciones, y con el aval de expertos (que se proponen enseñar, educar, mejorar, desarrollar, modernizar, etc.), la intervención del Estado ha sido justificada aún sin concertación con la población local. La legislación nacional elaborada para la gestión de los Parques Nacionales y utilizada para el manejo del Parque Sierra Nevada condena así categóricamente toda actividad agrícola y pastoral.

Si el medio natural resulta sin duda poco compatible con el manejo agrícola convencional que se está desarrollando en los Andes venezolanos desde los años sesenta (Monasterio 1980c, Caceres 1988, Tulet 1986), todavía no se ha demostrado que la cuenca de Nuestra Señora no pueda ser un lugar adecuado para el desarrollo de agriculturas alternativas (Monasterio, 1993). Los intereses económicos y políticos de la sociedad dominante, establecida en las zonas bajas,

parecen adquirir un peso determinante en el momento de evaluar las capacidades productivas de las tierras de altura y de sus habitantes: así, en la época colonial, el clima y las tierras de la cuenca fueron descritas en forma muy positiva para los usos agrícolas ya que se podía cosechar un rubro importante para los españoles; en cambio, en el siglo XX, la zona parece carecer de potencialidad productiva y el manejo asociado es cuestionado. Tal vez no sea tanto el medio ambiente que limita los resultados obtenidos en ciertos sistemas de producción "marginales" sino el ambiente socio-económico englobante, hostil a las técnicas tradicionales y más preocupado por la rentabilidad de cultivos de exportación o de empresas turísticas que de la autosuficiencia alimenticia (Hallé, 1986).

1.1.2. Los intereses del Parque y los de los campesinos.

Cuando se decretó el Parque Nacional Sierra Nevada, en 1952, una parte significativa de las tierras estaban ya habitadas y cultivadas desde tiempos remotos. El plan de ordenamiento del parque andino no podía conformarse con los solos objetivos propuestos por el Reglamento Parcial de la Ley Orgánica nacional sin generar conflictos graves entre los habitantes. En efecto, "respetando los principios de la conservación", este precisa ya en su artículo 2 que "los usos legalmente permitidos" son "turismo, investigaciones científicas, recreación, solaz y educación al público" mientras que la zonificación propuesta solo hace referencia en forma negativa a las actividades agropastoriles de los habitantes (ver anexo 3). El análisis del decreto N° 276 confirma la incompatibilidad entre producción y conservación: los habitantes son excluidos, como actores, de la gestión del parque y sus actividades tradicionales se ven siempre asociadas a la degradación. Todo pasa como si el impacto negativo del manejo campesino constituyera una realidad que, se supone, hubiera sido demostrada por trabajos científicos cuando en realidad es en base a un prejuicio sobre el factor antrópico que se procede a la legitimización de las medidas de conservación. En la práctica por lo tanto, se evidencian bastante distorsiones entre el texto de la ley y la realidad de campo ya que, 40 años después de la fundación del Parque Sierra Nevada, los habitantes

del parque siguen siendo campesinos asentados en el área. Como ocurre en la mayoría de las zonas dedicadas a la conservación, hubo algunos problemas entre aquellos y las autoridades del Parque pero con frecuencia e intensidad variable según la personalidad de los sucesivos encargados de la gestión del Parque. Con este propósito, se podrá consultar el interesante trabajo "Parque Nacional Sierra Nevada: cooperación con los habitantes tradicionales" ya que el segundo autor es el actual director del Sierra Nevada; este pone en evidencia las contradicciones que existen entre la ley, con sus objetivos de conservación, y la realidad, con el manejo campesino, mostrando una preocupación por resolverlas reconociendo por ejemplo errores del pasado "generados por el desconocimiento, por parte de las autoridades del parque" de las prácticas campesinas (Reyes y López, 1992).

En Venezuela, pocas áreas dedicadas a la conservación presentan una densidad de población comparable a la del parque andino y las autoridades de este dispusieron de herramientas legales poco adaptadas a la realidad de campo (Inparques, 1989) hasta lograr obtener, en 1992, una legislación diseñada en relación con las particularidades ambientales y humanas de la región (Inparques, 1991, 1992). El "Anteproyecto del Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del Parque Nacional Sierra Nevada" elaborado en base a la Ley Orgánica en septiembre 1990, debe ayudar a resolver los conflictos entre pobladores y encargados de la gestión; en efecto la comparación de los textos de la antigua y de la nueva legislación confirma la tendencia a una mayor integración de los habitantes del Parque en el proyecto de conservación.

"El objetivo fundamental del Parque es preservar y conservar muestras relevantes y representativas de los ecosistemas y paisajes de montaña" (Inparques, 1991) y se conforma por lo tanto con la visión conservacionista desarrollada en el decreto N° 276. Sin embargo, es importante recalcar la aparición del termino paisaje lo cual se refiere a una noción que, aunque muy discutida, reconoce una parte de subjetividad en la caracterización de la naturaleza (Rochefort, 1974), incluye el factor antrópico como positivo en ciertas condiciones (Voisenat, 1992) e incluso es compatible con una intervención activa de los habitantes sobre el ecosistema (Beringuier, 1991), pero que puede

también confundirse con una representación del ecosistema inhabitado cuando es un "paisaje natural", "climax" o "deseado" por las instituciones conservacionistas (Molinillo, 1992). A la conservación de "sitios, objetos y estructuras de nuestro patrimonio histórico-cultural, en particular los pueblos y las áreas arqueológicas existentes en el Parque" que se refieren a las actividades del pasado y que también están protegidas en la Ley Orgánica, se añade "cualquier otra manifestación de la tradición cultural de la región" (art. 5). El parque pretende así "defender y mantener los valores arqueológicos, histórico-culturales y tradicionales de la región" valorando los aportes o conocimientos de los actuales habitantes por ejemplo con "las especies vegetales de valor etnobotánico" que "se consideran como recursos biológicos de alta fragilidad y relevancia" (art. 8). El anteproyecto muestra también una mayor preocupación para los problemas que enfrentan los campesinos en el artículo 5 "mejorar la calidad de vida de los habitantes del área... a través del flujo de recursos económicos generados por las actividades que los visitantes del Parque realicen". La concertación con los campesinos no está excluida y pudiera plantearse luego de un proceso educativo : "...educar a las comunidades establecidas dentro del Parque y en su periferia, con el propósito de lograr una mayor participación ciudadana en la búsqueda de soluciones a los problemas que el Parque confronte" (art. 7). Asimismo, la zonificación preve dos tipos de áreas relativamente compatibles con la permanencia de la gente, la "Zona de Uso Poblacional Autóctono" y la "Zona de Uso Especial y Zonas de Amortiguación".

Sin embargo, la actual política del Parque se mantiene firme en relación con las actividades agropastoriles. Sólo en la Zona de Amortiguación "se podrán autorizar... las actividades agrícolas en pendientes menores al 30% o que cuenten para el momento de aprobación del presente Decreto, con obras de conservación de suelos que garanticen su estabilidad" (art. 34) mientras que "la ganadería extensiva comunal que se práctica en los páramos será objeto de normativa especial, con el objeto de lograr su gradual eliminación, en virtud del impacto negativo que genera en los recursos naturales contenidos en el Parque" (art. 68). A pesar de que se reconoce la

existencia de los campesinos, el valor de su cultura "tradicional" y su derecho a la permanencia en el parque, sus actividades de producción agropecuarias constituyen todavía un factor de "degradación", un "problema" que las autoridades se encargarán de eliminar o transformar (zona de amortiguación) para que estén "en armonía con el ambiente mediante técnicas y cultivos conservacionistas". Ya que la conservación de los recursos naturales constituye actualmente una prioridad para esta zona, es urgente elaborar estrategias productivas alternativas compatibles con el proyecto del parque y las necesidades de los habitantes, en particular en lo referente a la ganadería extensiva.

La ganadería es presentada como un factor de degradación entre los más importantes. Sin embargo, aquella que se practica en el lugar de estudio no tiene nada que ver con la cría intensiva mantenida en otras regiones de los Andes venezolanos y que se conoce como "ganadería de altura" (Corpoandes, 1988). Para discutir el impacto de la ganadería, es conveniente empezar por diferenciar explícitamente los tipos de pastoreo que existen en nuestros Andes y cuyos efectos sobre el ambiente resultarían sin duda poco comparables. Aunque ya se investigó, en forma preliminar, la ganadería extensiva en el Parque Nacional Sierra Nevada (Paul 1986, Naumann 1986), falta por demostrar que la carga ganadera actual de los páramos esté en correlación significativa con degradaciones ambientales. Estos últimos autores encontraron, al comparar una parcela pastoreada con una "no pastoreada", mayores evidencias de erosión pero también mayor riqueza específica (un resultado positivo desde el punto de vista conservacionista) en la parcela pastoreada. También en los alrededores de Los Nevados, Pormann constata una erosión mayor en las tierras actualmente sometidas a un sobrepastoreo (Pormann, 1991). Sin embargo, "los procesos erosivos relacionados con el pastoreo no son una consecuencia obligada del desarrollo de esta actividad" (Molinillo, 1991). Como lo muestra este autor, la condena del pastoreo extensivo como factor disruptivo en el ecosistema puede todavía analizarse en términos de prejuicio o de realidad científica (Molinillo, 1992). Por otro lado, las degradaciones ambientales relacionadas con la ganadería en los páramos tampoco pueden analizarse sin considerar los hechos

históricos particulares de las altas tierras de los Andes tropicales del norte (Hess, 1990).

La eliminación completa del ganado que conforma un objetivo, a largo plazo, del Parque Nacional Sierra Nevada, no se justifica todavía como una medida necesaria para detener procesos degradantes aunque se pudiera aplicar a espacios reducidos y seleccionados para constituir "muestras" de Páramos dedicados a evolucionar sin grandes herbívoros. En cambio, la desaparición del rebaño afectaría drásticamente a los habitantes del Parque cuyas actividades agrícolas están estrechamente ligadas a la ganadería extensiva. Más aún, en vista de la importancia de este rubro, es probable que no pudieran permanecer sin ganado en la zona, al menos quizás que se planteara una reorganización profunda de la producción agrícola, lo que no aparece entre los objetivos del parque. Por otro lado, ya se ha comprobado, en otros lugares, que el pastoreo controlado puede ser compatible con la conservación de los recursos naturales (Holechek, 1981). En un páramo venezolano se mostró que los cambios vegetacionales debidos al pastoreo no sólo deben analizarse en relación a una sobrecarga global sino a la concentración espacial (en céspedes y ciénagas de zonas andinas que presentan sin embargo una gran capacidad de recuperación) y estacional del ganado (Molinillo, 1991). Conviene subrayar entonces que tales concentraciones resultan, en este páramo, de una separación espacial radical entre actividades ganaderas y agrícolas debida a los cambios experimentados por los sistemas tradicionales. En cambio, en nuestra región de estudio, donde se mantiene el sistema triguero, la ganadería resulta más integrada a las actividades y a los espacios agrícolas.

Otro artículo del Anteproyecto del Parque (septiembre 91) afecta más directamente el sistema de prácticas agrícolas tradicionalmente vigente en el área. "Para toda área del Parque se prohíbe expresamente... la apertura o utilización de nuevas áreas para cultivo o pastoreo". Al menos que sea posteriormente definido de manera más explícita, el término "nuevas áreas" puede prestarse a confusión y generar conflictos entre las autoridades del Parque y los campesinos. En efecto, ellos manejan sus tierras con la técnica del barbecho: después de varios

años de cultivo, las parcelas se abandonan hasta que se recupera la vegetación natural para garantizar el éxito de las próximas siembras. Después de tal ciclo de regeneración, la fisionomía y la composición florística de la cobertura vegetal es muy cercana a la de tierras nunca cultivadas y la misma parcela puede ser considerada como "nueva área" por los técnicos del Parque y como potencialmente cultivable por los campesinos que la hayan sembrado en el pasado. Para evitar problemas ocasionados por la tala de parcelas regeneradas y posiblemente vistas como "nuevas áreas" por el personal del Parque, algunos campesinos nos confesaron haber vuelto a sembrar antes del tiempo que a ellos les hubieran parecido necesario para una recuperación suficiente de las potencialidades culturales del suelo. Paradójicamente en este caso, las leyes del Parque incentivan a los campesinos a acortar los ciclos de regeneración que garantizan una mejor "conservación" de las tierras cultivadas. Para una mayor coordinación entre los intereses del Parque y de sus habitantes, sería conveniente incorporar explícitamente parte de las tierras en recuperación e incluso nunca cultivadas (que conforman actualmente "nuevas áreas") dentro de las superficies que se dejan manejar libremente a los campesinos. Tal problema ya había sido apuntado (Redaud *et al* 1991, de Robert y Monasterio 1993) pero fue recientemente denunciado de manera oficial por representantes del parque :

"Al aplicar la prohibición de roturar y arar en tierras en descanso, con cobertura vegetal secundaria, confundiendo ello con expansión progresiva de la frontera agrícola, las autoridades causaron una fuerte polémica que trajo como consecuencia desobediencia civil, y contribuyó a la sedentarización de la agricultura, con la aplicación obligatoria de fertilizantes y pesticidas" (Reyes y López, 1992).

Conviene subrayar que los técnicos del Parque parecen tener un papel importante como intermediarios entre la Ley y los habitantes. Conocen muy bien la zona de la cual pueden ser nativos y saben apreciar los diferentes problemas que enfrentan los campesinos juzgando cada caso dentro de su contexto. Las prohibiciones sistemáticas de tala y quema son las que dan más motivos de conflictos

y que, según los campesinos, menos se justifican. Excepcionalmente, el fuego puede ser utilizado para mejorar el pasto que aprovechan los animales (cuando ello ocurrió en el Páramo de Apure, el propietario beneficiado aludió a un accidente desafortunado). Las ventajas del fuego para el pastoreo son conocidas por los campesinos que dicen por ejemplo que "si quema en luna menguante, crece pasto, pero si quema en creciente, lo que sale es varsal, monte". Si el uso del fuego es un poco más frecuente en el manejo de las rozas de papa de altura, nunca alcanza en la cuenca de Nuestra Señora, sea para pastoreo o agricultura, las proporciones que señalan Reyes y Lopéz. Los efectos conjugados del fuego y de un pastoreo intensivo, estudiados en un páramo colombiano, inducen una rápida degradación de las comunidades vegetales primarias (Verwey, 1991). Comparativamente, la quema está poco difundida en la Cordillera de Mérida y todavía no se ha estudiado en detalle. El manejo controlado del fuego también puede ser benéfico ya que mejora la capacidad forrajera de la vegetación. Desde otro punto de vista, la ceniza aplicada sobre suelos ácidos reduce la concentración de aluminio intercambiable a niveles no tóxicos para las plantas y permite un mejor desarrollo de los sistemas radiculares (Swift y Lavelle, 1987).

Como se pudo comprobar a lo largo del trabajo de campo, los campesinos son conscientes de la fragilidad de su ambiente, estiman cuidarlo (y a veces de manera más racional que los planificadores del parque) y hablan de ciertas prácticas como explícitamente ligadas a su conservación.

- Ahora, no hay que dejar que se críe mucho monte.
- Es malo mucho monte ?
- No... es que cuando ya está muy grande el monte, cela la Forestal los montes...para tumbar monte alto. Cela la Forestal [técnicos del Parque]. Por eso que tenemos que ir de acuerdo con los barbechos.
- Sería mejor dejar más ?
- Si. Como 5 años, 6 años más. Pero no, la forestal molesta mucho. El que rompí arriba no me han dicho nada. Bueno por allí vienen...pero más nada.
- Que pueden hacer los Forestales ?
- Pues prohíben los trabajos...cosas del Gobierno. Usted sabe que el Gobierno, come y no sabe de dónde. Entonces da multas así.
- Pedir un permiso tarda mucho ?

- Estos permisos cuestan mucho, cuestan demasiado. Y último, él que no sabe, como nos va a decir en que esto se puede trabajar...sin quemar y...esto...No se puede! como que se hace el montañero? Dicen que uno esta haciendo mal y más bien ellos son los que están haciendo mal porque uno si no trabaja no come y muchas veces para vender para los pueblos algo...y de todo...y entonces de esta manera esta pensando mal el Gobierno. Estudió mal esto porque un gobierno, si no tiene regular que van a regular? Si no hay agricultura, ni hay crianza, que va a regular un gobierno, que va a ponerle requisito? a que? Así que los reguladores somos los agricultores.

- Y arriba, usted hubiera quemado si no hubiera forestales ?

- Yo...antes trabajaba sin...yo no me han prohibido eso sino porque el hombre que viene por aquí este es muy amigo mío y yo le he sacado permiso así conversa y eso, no, no tengo para que decir, es muy buena gente pero uno...es peligro que pueda venir otro que me pueda prohibir el permiso, este no.

- Porque es mejor quemar ?

- Tiene que ser porque... muchas quemazonas, demasiado, no es bueno porque uno quema una loma sin necesidad sin motivo ninguno sino por darse gusto de quemar. Esto es un perjuicio que hace uno porque allí se quema paja, se quema monte y se quema todo y allí queda el quemado este. Esto si puede ser prohibido pero uno hace un rozico [pequeña roza] así lo quema así sin que se salva la candela, yo digo que esto no puede ser prohibido, es para sembrar.

El Páramo, visto como fuente de recursos por los unos y reservorio de especies por los otros, pudiera ser sin embargo un lugar donde convergen los intereses de los campesinos y del Parque. Gran parte de los problemas que nos fueron expuestos provienen de incomprensiones por ambos lados: las prácticas agropastorales campesinas y sus fundamentos son poco conocidos y las leyes prohibitivas traducen mal los objetivos fundamentales del Parque. Ya que algunas de estas equivalen, desde el punto de vista de los productores, a expropiaciones disfrazadas, los campesinos elaboraron estrategias para evitar las sanciones. Si el proyecto de conservación debe acompañarse de programas de educación, estos tendrán necesariamente que dirigirse también a los que están oficialmente encargados de la gestión.

La preservación y el mejoramiento de la agricultura tradicional como el mantenimiento de la población en el parque, no nos parecen

incompatibles con la conservación de la biodiversidad y de la vegetación "natural" (Monasterio y Celesia, 1991). Más aún, se ha demostrado por ejemplo que los procesos erosivos más críticos se encuentran en tierras que fueron abandonadas por los campesinos en la cuenca de Nuestra Señora (Pormann, 1991). A pesar de que el problema de las actividades agropastorales en zonas dedicadas a la conservación sea complejo y que debe analizarse integrando numerosos factores, el Parque Nacional Sierra Nevada puede constituir un chance para todos. Con la condición, tal vez, que se fomenten mayores intercambios entre los diferentes grupos involucrados en su existencia y su manejo.

Un evento reciente merece discutirse aquí pues confirma la importancia, la actualidad y el interés de tales intercambios. El Anteproyecto del Plan de Ordenamiento fue sometido a las críticas del público en ocasión de un taller que se llevó a cabo en diciembre 91. Las comunidades campesinas que podían haber consultado el documento provisorio no estuvieron sin embargo muy representadas y, según integrantes de Inparques, se negaron a participar activamente en las discusiones del taller, rechazando globalmente el proyecto en el caso de la comunidad de Mucuchíes. En razón del incidente, se realizó posteriormente una nueva reunión pero, esta vez, en el terreno de los interesados es decir en Mucuchíes. A raíz de este segundo taller calificado de "éxito" por el director del parque, los campesinos pudieron obtener modificaciones al texto del Anteproyecto (Inparques, 1992). Entre las más significativas se destaca el literal agregado al artículo 11 que especifica "los recursos socio-económicos aprovechables dentro del Parque" ya que a la artesanía, posada rústica, transportación en bestias y sistema teleférico se adjuntan "las actividades agropecuarias tradicionales no degradantes, desarrolladas por los habitantes del Parque Nacional". Asimismo, entre los sub-programas de "uso público", se añade el de "agropecuaria y conservacionista" a los de "recreación, interpretación, educación, turismo, relaciones públicas y extensión" (art. 15). Las autorizaciones relativas a la Zona de Uso Poblacional Autóctono se ven ampliadas por "la continuación de las actividades agrícolas y pecuarias existentes" cuyo tema había sido

olvidado en la versión inicial mientras que los planes detallados de ordenación de las zonas pobladas se elaborarán con consulta a nuevas entidades que son las alcaldías, CORPOANDES, la ULA y las comunidades campesinas.

En fin, el artículo 68 relativo a la ganadería ya evocado, se ve modificado de manera significativa al integrar cuatro palabras suplementarias (ver subrayado): "La ganadería extensiva comunal que se practica en los páramos será objeto de una normativa especial, con la finalidad de lograr su óptimo manejo o su gradual eliminación en función del impacto negativo que podiera generar".

Al reconocer que disponen todavía de conocimientos incompletos para evaluar y resolver inmediatamente y en forma adecuada los problemas que se plantean dentro del parque, las autoridades adquieren tal vez mayores oportunidades para lograr cumplir, de manera armoniosa y exitosa y con un mayor apoyo de la población, con su objetivo inicial de conservación de los ecosistemas andinos.

1.2. "Factores limitantes" en agroecosistemas: controversias en las interpretaciones de las potencialidades ambientales.

El concepto "factor limitante" es relativamente fácil de entender cuando se aplica, por ejemplo, a la caracterización del crecimiento de una planta en un ecosistema dado. En efecto, los diferentes factores que limitan el desarrollo o la distribución de tal especie, como la escasez de agua o la deficiencia en ciertos nutrientes por ejemplo, pueden estudiarse en forma separada e incluso cuantificarse, al menos sus efectos: existe una correspondencia directa entre las propiedades del ambiente y las características de las especies. Sin embargo, como lo subraya Margalef (1974), "la descomposición del ambiente, a los fines de estudio, en factores de acción es más o menos arbitraria, pues la distribución y actividades de los organismos son función de *combinaciones* de factores". Aún cuando pretende evidenciar las interacciones entre diferentes factores, el enfoque analítico tiende a aislar los efectos atribuidos a cada uno de estos factores para elaborar

luego una jerarquización entre diferentes factores ambientales que influyen sobre la dinámica del sistema estudiado. Este proceso de separar diferentes elementos o procesos para llegar a la comprensión del funcionamiento de un sistema permite sin embargo obtener resultados comprobables en diferentes lugares y en diferentes épocas y eventualmente elaborar modelos.

Al incluir la especie humana en el ecosistema y al caracterizar un agrosistema por ejemplo, procedemos en forma muy similar al seleccionar los mismos criterios de observación para estudios llevados a cabo en diferentes lugares o momentos. Para estudiar un medio intervenido o no, se aíslan las limitaciones (pendientes, etc.) y se tiende por lo tanto a amplificarlas. Sin embargo, los factores limitantes en agrosistemas no pueden definirse sólo con criterios ambientales como es el caso en ecosistemas naturales: es evidente que el nitrógeno no constituye un factor limitante para el agricultor que dispone de fertilizantes químicos mientras que la pendiente, aún poco acentuada, si puede afectar la eficiencia del mismo sistema si llega a dificultar la mecanización. Al contrario, si solo dispone de técnicas e insumos tradicionales, el productor instalado en el mismo ecosistema podrá tener únicamente problemas de oligotrofia. La determinación de los "factores limitantes" de agrosistemas impone una reflexión acerca de la juxtaposición de factores que no sean solamente de índole ambiental sino también económico, cultural, etc., y este nuevo grado de complejidad debe dificultar una eventual jerarquización.

Ello no significa que planteemos minimizar la importancia de la presión que el medio natural desempeña sobre las poblaciones humanas, la cual puede ser muy intensa en zonas de montaña (Stini, 1985) e incluso puede relacionarse con mecanismos fisiológicos adaptativos como ocurre para especies vegetales. Pero los hombres, a diferencia de los demás seres vivos, influyen directamente, y a veces de manera consciente sobre el ambiente, transformando la naturaleza actuando sobre lo que les parece limitante para obtener los productos que consideran necesario. Así que la noción de limitación ambiental no permite explicar las particularidades, los logros o los fracasos de una sociedad; otros factores (organización social, religión, tecnología), que

resultaría difícil cuantificar, influyen de manera igualmente determinante. En contradicción con las teorías sociobiologistas que pretenden explicar rasgos culturales por características del medio natural, existen poblaciones que comparten ambientes similares utilizándolos de diferentes maneras o que mantienen ideologías, sistemas tecnológicos y organizaciones sociales similares en ambientes distintos (Godelier 1984, Descola 1986).

Puesto que las sociedades humanas transforman y manejan su ambiente de manera diferenciada según sus ideologías, sus medios y sus objetivos de producción y que estos cambian en el transcurso de sus historias, resulta más difícil determinar factores que puedan comprobarse como limitantes en diferentes agrosistemas y a varias escalas espaciales y temporales. En comparación, el análisis campesino de las potencialidades ambientales está más integrado en el sentido en que los valores atribuidos al medio están también en relación con su sistema agrario (Blanc Pamard, 1986) y a menudo con su sistema de representación. Ello no se basa únicamente en la observación sino en la utilización del medio que conlleva a la elaboración de prácticas adaptativas y/o correctivas. Al calificar un factor de limitante, se supone que el campesino ya evaluó su impacto tanto sobre el crecimiento del cultivo como en la organización del trabajo, la economía doméstica y la realización de sus diferentes objetivos (los cuales no siempre se acoplan con los principios de conservación). Asimismo, es el efecto de la *combinación* de diferentes factores que evalúa. En caso de cambios fuertes o rápidos, no siempre existe una consciencia clara de las degradaciones ambientales (Molinillo, 1991).

Mientras que la noción de factor limitante resulta muy útil para la comprensión y la modelización de ecosistemas, debe utilizarse con cuidado cuando pretende aplicarse a sistemas agrícolas. En términos generales para los agrosistemas, la determinación de factores limitantes es válida para un sistema bien definido tanto desde el punto de vista ambiental como tecnológico, socio-económico y cultural. A dos ecosistemas similares pero utilizados de manera distinta por los hombres que los manejan, se puede asociar limitaciones muy diferentes. Por lo mismo, la noción de adaptación resulta peligrosa

cuando pretende explicar la presencia de un rasgo o dispositivo social aislando una determinación ambiental y considerando su lógica de manera separada. Ello ha llevado a algunos investigadores a un determinismo ambiental unidireccional excesivo que interpreta hechos sociales o culturales como respuestas obligadas a las limitaciones del medio. La existencia de varias instituciones (guerra, canibalismo, infanticidio) se pudo así justificar como consecuencia necesaria de una deficiencia proteica en los recursos naturales según un modelo bastante alejado de la complejidad que caracteriza las relaciones hombre/naturaleza y que Descola califica por lo tanto de "determinismo famélico" (Descola, 1988). Por lo tanto, los conceptos de "factor limitante" y de "adaptación" deben entenderse, cuando los utilizamos aquí, en el estrecho contexto en el cual se desarrollan ya que no pretenden dar una explicación global y suficiente de las relaciones existentes entre la comunidad campesina y el ambiente Páramo.

Como la distribución de los factores limitantes asociados al agrosistema resulta ser discontinúa en el espacio, también lo es en el tiempo: un mismo factor puede considerarse como limitante o no a lo largo de la evolución de un sistema dado. Los factores ambientales que caracterizan la cuenca del río Nuestra Señora por ejemplo, fueron sucesivamente factores de dinamismo y de marginalización de la zona en el transcurso de la historia. Vimos en efecto que el clima seco y frío así como el relieve resultaron muy adecuados para el cultivo de trigo con las técnicas que le correspondían en el siglo XVII (secano, arado romano, etc.) mientras que los mismos factores resultan hoy en día poco compatibles con los tipos de cultivos (hortalizas) y las técnicas (riego, mecanización) que caracterizan los sistemas de producción dominantes, en los actuales Andes venezolanos, y sumamente integrados a la economía nacional. El medio natural de la cuenca no ha sido siempre considerado como difícil de manejar e inadecuado para la actividad agrícola. Fue descrito como uno de los más propicios para la producción agropecuaria en el siglo XVI (Simón 1963, Aguado 1963) y utilizado como tal durante más de un siglo mientras que se considera hoy en día solo apto para el turismo y la recreación (Inparques, 1991). Así que conviene subrayar nuevamente que los factores limitantes del

sistema se ubican tanto en el ambiente natural como en el ambiente económico y tecnológico englobante. Si los campesinos deben manejar sus tierras considerando las particularidades ambientales de aquellas, también deben elaborar respuestas eficientes como "estrategias adaptativas" ante las presiones de la sociedad dominante (Rabey, 1989).

En el páramo de Apure, algunas características ambientales que son usualmente consideradas como limitantes para la agricultura están paradójicamente utilizadas por los campesinos para, según dicen, mejorar la producción. Las particularidades del medio natural son interpretadas en forma diferente por los habitantes según como las logran aprovechar. Así, existen relativamente pocas prácticas para mejorar el medio natural en una perspectiva productiva. Es decir que se reseñan pocas intervenciones correctivas llevadas a cabo para transformar el medio en uno que sea teóricamente más provechoso para la agricultura según criterios convencionales. Se aprovechan de manera óptima las potencialidades del medio sin tratar casi de reducir sus limitaciones; no hay andenes ni sistemas de riego por ejemplo. Puesto que los campesinos utilizan el medio natural sin transformarlo en forma drástica y sistemática y que manejan procesos ecológicos para sus actividades agrícolas, se ha preferido el término de agro-ecosistema para caracterizar el complejo ecosistema Páramo/sociedad campesina (Monasterio, 1993).

Resumiendo, mientras que las agriculturas "modernas" transforman el medio natural para el provecho de los cultivos que demanda el mercado nacional e internacional, aquí se logra, en cierta medida, conciliar la producción con las particularidades ambientales y tecnológicas del lugar. Entre estas dos opciones extremas de la utilización del medio, es evidente que la noción de factor limitante debe ser reevaluada en función del contexto de producción (Bayliss-Smith, 1984).

A pesar de ello y aún si no concuerdan siempre en la jerarquización de los factores limitantes para la producción, los expertos, los encargados de la gestión del parque y los campesinos convergen sobre los procesos más delicados y más importantes que deben controlarse en la cuenca: la erosión y la fertilidad de los suelos.

1.2.1. Pedregosidad y control de la erosión.

Una de las características que más llama la atención al llegar a la cuenca alta es la alta pedregosidad de las parcelas dedicadas al trigo. No existe ninguna práctica de despiedre en Apure: no se realizan montones y muros de piedras como es frecuente en regiones cercanas de los Andes venezolanos y tampoco andenes cuyas arquitecturas o medelados siguen caracterizando otros paisajes agrarios andinos. Mientras que la pedregosidad constituye generalmente uno de los factores considerados como limitantes para la agricultura, los campesinos de Apure la integran a su sistema de manejo como una característica positiva.

La primera función que atribuyen a las piedras es la de moderar las pérdidas de suelo por efectos erosivos:

"Le tenemos genio a las piedras. Las piedras detienen la tierra, por debajo se guarda el abono". " Las piedras mantienen el terreno y donde faltan, donde es tierra pulpa, se escurre por abajo, se chorea la tierra, el agua va lavando el abono".

En efecto si la erosión laminar tiene por resultado hacer aflorar en un primer tiempo un mayor porcentaje de piedras en la superficie del suelo, la conservación *in situ* de los elementos rocosos de tamaño variable que forman microbarreras impide o frena la pérdida de los elementos finos. Al limitar el arrastre de la capa arable inducido por la acción conjugada de la gravedad y de las precipitaciones en alta pendiente y con protección vegetal reducida, el "no-despiedre" puede constituir una estrategia válida para el control de la erosión de los suelos dentro de un cierto rango de pendientes. Este papel de la pedregosidad debe ser especialmente importante en tiempos de arar cuando queda el suelo de las parcelas casi descubierto. Entre el momento de la siembra y la formación de una cobertura continua por el trigo, las parcelas están más expuestas a los efectos erosivos por lo que el arado está sincronizado con la llegada de las primeras lluvias. Como lo subraya una publicación de la FAO, la pedregosidad puede entonces disminuir el impacto de las gotas de agua y proteger el suelo: las piedras de este terreno desnudo absorben la energía de las gotas de lluvia reduciendo así el poder erosivo del escurrimiento (FAO,1967).

El papel de la pedregosidad no se conformaría con limitar la erosión mecánica de los suelos. Según los campesinos, las piedras se comportan también como reguladores de la humedad de la capa superficial de los suelos.

"Aquí no se pone dura la tierra porque la tierra es cascajuda. Allá en Los Nevados, la tierra es casi cerosa, gredosa. No pueden arar antes de las lluvias. Si hay mucha agua, se pone demasiado blanditica, no se puede arar."- "La tierra de aquí no se pone dura porque las piedras guardan humedad. La cascajuda es buena".

Añadiéndose al efecto de la textura de los suelos cuya influencia sobre la dinámica interna de los flúidos sera detallada al reseñar la clasificación vernácula de las tierras, las piedras se pueden asimilar a pequeños "oasis" por favorecer la condensación y limitar la evaporación en la superficie de los suelos.

En fin, la pedregosidad pudiera tener un papel positivo moderando las amplitudes diurnas de temperatura que pueden alcanzar varios grados en el Páramo y determinando microclimas edáficos más favorables a los cultivos. El trigo y la arveja, sembrados en los terrenos pedregosos, son en efecto más sensibles a las bajas temperaturas nocturnas que las variedades de papas sembradas en las demás parcelas. Acumulando calor en el día para irradiarla de noche, las piedras pueden considerarse como reguladores de temperatura. Aunque esta función no es explícitamente mencionada por los campesinos, las condiciones microclimáticas (temperaturas más clementes y mayor disponibilidad de agua) inducidas por la cobertura pedregosa pudieran relacionarse con ciertas aserciones campesinas que asocian productividad con pedregosidad:

"Cuando hay piedras, es bueno para las arvejas que no necesitan mucha tierra"- "Se requiere tierra cascajuda, sino la arveja se pone dura, a veces se clise".

Si la pedregosidad propociona ciertos beneficios que sería importante medir cuantitativamente, dificulta por otra parte el trabajo del suelo. Durante las diferentes épocas de labranzas (siembra y *barbechadura*) puede ser necesario cambiar algunas de las piezas de los arados que deben arreglarse varias veces. Los bueyes y toros de las yuntas están amansados desde becerros para que puedan realizar su

trabajo, igualmente muy penoso para el que los guía. Los campesinos juntan solamente bovinos "criollos", los cuales, según dicen, serían los únicos en poder arar sus tierras abruptas. Además de complicar el arado del suelo, la pedregosidad disminuye la superficie cultivada relativa o sea reduce el área realmente dedicada al crecimiento de las plantas sembradas. Ello tendría que tomarse en cuenta al medir rendimientos agrícolas en Kg/Ha. Por otra parte, conviene subrayar que tal práctica exige que los campesinos dispongan de suficientes tierras para sembrar: el "no-despiedre" se relaciona por lo tanto con agriculturas extensivas.

Los campesinos de Apure utilizan otras técnicas para controlar la erosión de sus suelos. Entre ellas se destacan las formas de arar: los arados romanos simétricos utilizados en Apure no llegan a formar surcos tan profundos como los arados de vertedera (asimétricos, "charrue" en francés, "streichblechpflug" en alemán) que voltean la tierra pero afectan más la estructura del suelo. Aunque la "charrue" ha permitido aumentar notablemente los rendimientos cerealeros al difundirse en Europa desde el siglo XVII (Haudricourt y Brunhes Delamarre, 1986), promueve mayor erosión en zonas de alta pendiente. Según Kohler y Tillman (1985), la labranza de vertedera, que volteo la capa superficial del suelo, induce una mayor erosión e incrementa la pérdida de agua por evaporación por la exposición de un mayor volumen de suelo. En cambio, asegura una mejor incorporación de la materia orgánica en las capas profundas del suelo, mejorando su aeración y su estructura (Kohler y Tillman, 1985). Para evitar "que se escurra la tierra", un campesino de Apure decidió eliminar el arado de *barbechadura* en una parcela de muy alta pendiente y la quemó justo antes de sembrarla. La semilla fue tapada con un arado muy superficial. Aunque la alternativa de quemar en vez de barbechar es un hecho excepcional en el piso triguero, es muy común que el arado de siembra sea voluntariamente realizado de manera más superficial, "el surco no debe ser profundo porque no hay abono en profundidad, es un puro arenal muy malo". En parcelas de mayor pendiente, se suele igualmente observar mayores intervalos entre los surcos. Tanto en las parcelas ubicadas en el piso triguero como en las demás que reciben arados durante sus ciclos de cultivo, se procede siempre de la misma

manera para realizar el labrado: el campesino guía la yunta siguiendo las curvas de nivel en zigzag desde abajo hacia arriba de la parcela para obtener surcos dispuestos perpendicularmente a la pendiente. Ello reduce el escurrimiento puesto que cada hilera sirve de obstáculo al flujo de agua durante las lluvias. La yunta es seguida por los *maneros* que voltean las plantas y mejoran su entierro, pero que no afectan las capas más profundas del suelo.

En Apure, no se realizan arados cruzados como es el caso en Gavidia por ejemplo (Acevedo *et al*, 1985). Estos inducen una mejor remoción del suelo para los cultivos pero aumentan la susceptibilidad a la erosión de las parcelas de mayor pendiente. Los campesinos dicen que "el cruzar" resulta incompatible con las pendientes de sus tierras. El instrumento utilizado, como la forma de labrar, deja en Apure el terreno arado toscamente y poco desterronado, y por ello más protegido de los factores erosivos. En fin, la práctica de dejar retoños y pequeñas manchas de arbustos en pie al arar las parcelas limita también los desgastes de suelo por erosión laminar. La vegetación protege el suelo por amortiguar el choque de las gotas de lluvia y por resistir a los flujos de agua en movimiento. También, las raíces mantienen fijo el suelo y junto con la necromasa, ayudan a mejorar la estructura y por ende la porosidad del suelo, lo que garantiza una mejor distribución en el tiempo y el espacio del recurso agua. En comparación con otras áreas dedicadas a la agricultura, los suelos de Apure quedan relativamente poco tiempo sin cobertura vegetal (entre 2 y 6 meses para cada ciclo bienal).

Puesto que las terrazas fueron utilizadas en la cuenca al menos en los tiempos prehispánicos para contener el suelo en parcelas planas de las vertientes, es interesante interrogar a los campesinos de Apure sobre esta práctica que es de gran eficiencia para el control de la erosión en cultivos de laderas. Al menos por sus viajes a regiones agrícolas vecinas (Mucuchíes, Gavidia), los campesinos conocen la técnica de los andenes e incluso han podido participar a la elaboración o refacción de terrazas y muros.

" No se acostumbra a las terrazas por aquí. En Mucuchíes, les estorban las piedras pero ve, tienen que sembrar con abono. La piedra regada no ocupa campo mientras que el muro de piedra

agarra pedazo de tierra. Con la piedra se pierde algo de semilla pero no se corre, no se resbala la tierra. Se guarda más abono con la piedra... Por allí si había unas de estas terrazas de la gente de antes. Las acabaron los abuelos cuando rompieron para los barbechos"

Para este campesino, la mayor desventaja, sino la única, de la pedregosidad de los suelos de Apure la constituye la pérdida de semilla cuando se procede a la siembra al voleo. En cuanto al uso de las técnicas del terrazamiento, la cuenca del río Nuestra Señora puede compararse con la Sierra Nevada de Santa Marta cultivada por los indios Kogo. En ambas regiones, el periodo precolonial se caracterizó por un paisaje agrícola modelado por numerosas terrazas las cuales no están integradas a la organización actual del trabajo agrícola e incluso han podido ser destruidas, como en el área de estudio. Tal cambio se explica en ambos casos por las reorientaciones de los sistemas de producción que adoptaron cultivos exógenos cuando la Conquista y fomentaron prácticas agrícolas que mantienen sin embargo cierto equilibrio entre actividad agrícola y medio natural (Reichel Dolmatoff, 1985).

En Apure, el cultivo del trigo estuvo desde un principio asociado a la ganadería extensiva y ya subrayamos cuan vigente seguía siendo esta asociación. En tal sistema, las terrazas pueden constituir un obstáculo a la libre circulación del ganado que obtiene gran parte de su alimentación en el piso triguero. Por otro lado, la construcción pero también la refacción periódica de terrazas requiere mucho trabajo y exige la organización laboral de una importante mano de obra (Puig, 1988). Ya se evidenciaron estrategias relacionadas con el problema de la disponibilidad en mano de obra que puede considerarse como un factor limitante en el actual sistema de producción. Por lo tanto, la construcción de terrazas plantearía nuevos problemas y la necesidad de una reorganización profunda del sistema de producción. Ello se relaciona directamente con la densidad de población ya que, por disponer de suficiente superficie cultivable, los campesinos de Apure organizan su producción de manera de optimizar el tiempo de trabajo en vez de lograr un uso más intensivo de la tierra.

Tal como se analizó y tal como la presentan los campesinos, la pedregosidad natural de los suelos de la cuenca alta no constituye un factor limitante para la actividad agrícola. Al contrario, está integrada

positivamente al sistema de producción campesino donde posee cierta racionalidad ecológica y económica y donde cumple varias funciones. Hace ya casi 50 años, Carnevali exponía el interés que podía constituir la pedregosidad en las laderas dedicadas al cultivo del trigo: "en las áreas más pedregosas, la erosión no ha causado tanto daño. Las rocas han servido para retardar el proceso" (Carnevali, 1944). Lamentablemente, todavía se desconoce el papel de la práctica del no-despiedre en los procesos erosivos. Para juzgar las actividades agrícolas que "habrán de realizarse en armonía con el ambiente mediante técnicas y cultivos conservacionistas" (Inparques, 1991), las autoridades del parque deberán contar con estudios cuantitativos y comparativos de las diferentes técnicas regionales relacionadas con la cobertura rocosa de los suelos agrícolas. Es en función de tales tipos de resultados que podrán seleccionar objetivamente las tierras agrícolas "que cuenten con obras de conservación de suelos que garanticen su estabilidad" (art. 32).

1.2.2. Clasificación vernácula de las tierras y capacidad productiva de los suelos.

Los campesinos de Apure clasifican sus suelos en base a criterios tales como color, textura, contenido de materia orgánica, pedregosidad y temperatura. La combinación de diferentes características permite apreciar el valor agrícola del suelo según el cultivo que le será asociado. Sin embargo, la tipología determinada únicamente con criterios pedológicos resulta poco elaborada y las apreciaciones que se desprenden de esta siguen siendo discutidas entre los campesinos establecidos río abajo y río arriba que estiman, con argumentos distintos, disponer de las tierras más ventajosas. En la práctica, los campesinos de ambas zonas se basan en primer lugar en la observación de la cobertura vegetal para apreciar las capacidades productivas de los suelos potencialmente cultivables.

Las tierras *negras* son suelos de color oscuro, ricos en materia orgánica y ubicados en altura, en fondo de valle o en laderas no abruptas. El color oscuro indica una buena fertilidad así como la presencia de fauna edáfica (lombrices, *iguá*). Al contrario, las tierras

amarillas son suelos arcillosos poco fértiles, de difícil manejo en condiciones de sequía y que pueden estar marcadas por la erosión. Del negro al amarillo, los diferentes suelos de color más o menos oscuro son asociados a fertilidades variables aunque el color no sea un criterio suficiente; existen "tierras negras malas para la agricultura, esta calidad que hay en el páramo *negra arenosa cenizosa* no sirve". Varios campesinos de la cuenca alta asocian el color oscuro a bajas temperaturas (C/N elevado): donde se cultiva la papa, "se ve que la tierra es buena por el color. Cuando la temperatura de la tierra es bajita, el color es negro y más que es baja, más que el color es negro. No salen las mismas tierras por arriba y en las vegas". Las tierras *frías, calientes y cordiales* se refieren a microclima, no dan los mismos resultados y se asocian a diferentes cultivos aunque el *cordial* pueda acomodarse a una mayor variedad de cultivos. Las tierras *ligeras* son tierras más *calientes* o ubicadas a menor altura, donde los ciclos vegetativos de los cultivos son más cortos.

En base a las texturas, se diferencian afloramientos arcillosos o arcillo-limosos con la tierra *cerosa* utilizada en la construcción o renovación de muros y pisos y la tierra *gredosa* con la que puede fabricarse una pintura clara para las fachadas de las casas. Las tierras *pulpas* presentan un mayor contenido de arcilla que las tierras *cenizas* (sin agregado, ubicadas en altura) y, por supuesto, que las tierras *arenosas* más comunes en la cuenca alta. Las tierras *puro arenosas* son poco fértiles y pueden caracterizar los suelos del piso triguero de Apure que hayan sido sometido a un largo uso: las tierras *cansadas* que son poco sembradas. Las tierras *pulpas* se oponen a las tierras *cascajudas* o *cascajuditas* (según el tamaño y la abundancia de grava) ya que el contenido de arena y la pedregosidad están conjuntamente relacionados con la dinámica del agua en los suelos. Entre las *pulpas*, las tierras *duras, macizas* o *pesadas* parecen constituir suelos cultivados más arcillosos. En fin, las tierras *pantanosas* no se cultivan pero constituyen buenos lugares de pastoreo y se ubican en el páramo.

Para calificar una tierra agrícola de *buena* o *mala*, se requiere por lo tanto examinar diferentes características. La fertilidad va creciendo

según si la tierra es *flaca, constante, abonada* o *alimentada*. Para los habitantes de la cuenca alta, una tierra apta para el cultivo del trigo requiere ser: "regular arenosa porque cuando es pulpa dura, no le entra ningún trabajo. Es más aguantadora la tierra pulpa, dura mucho más que la tierra arenosa. La tierra arenosa se pone débil muy rápido pero es mejor para trabajar, entra bien el hierro"- "no tan negra, y cascajudita y cordial mejor"- "El trigo no cuaja en tierra caliente pero puede venir bien en tierra flaca... para la arveja, se requiere tierra cascajuda".

La granulometría tiene entonces un papel importante en la caracterización de los suelos ya que el calendario agrícola depende de la repartición de las precipitaciones y que, por lo tanto, el comportamiento de las capas superficiales de los suelos en tiempos de sequía y humedad es determinante para las actividades agrícolas y para el desarrollo del cultivo. Los suelos de Apure se definen sin embargo en base a criterios menos numerosos y asociados a un léxico más reducido que los reseñados en comunidades campesinas de Madagascar (Blanc Pamard, 1986) o de Amazonia (Behrens 1989, Descola 1986) por ejemplo. En cambio, interrogados sobre sus suelos, los campesinos utilizan abundantes referencias escogidas en los registros del mundo vegetal. Un suelo es caracterizado por una perífrasis "es una tierra... digamos... lo que viene es palito negro y vira vira casi que puros", una tierra es buena "porque el monte es más alto", porque "allí sale bastante cizaña que es abono para la papa", es mala porque "casi no esta alimentada la tierra, pura esta mata que es oreja de perro" mientras que "la agricultura es la que avisa cuando se pone flaca la tierra".

En efecto, los campesinos reconocen en la vegetación espontánea de las tierras cultivadas o potencialmente cultivables las especies vegetales que les permiten apreciar el valor agrícola de sus terrenos. Proceden por lo tanto a un diagnóstico florístico en base a un conocimiento empírico de la vegetación y de los suelos, lo cual pudiera relacionarse con métodos científicos de bioevaluación de los ecosistemas (Blandin, 1986). Sin entrar en detalles aquí, se reseñan en el cuadro siguiente las plantas más frecuentemente utilizadas en este proceso. Se diferencian las especies asociadas a suelos fértiles ("matas que alimentan la tierra", que "dan buen pudre" o que "vienen en tierra

Cuadro 5: clasificación de plantas en relación con el control de la fertilidad de los suelos (fitoindicadores)

Nombres científicos	Nombres comunes
Plantas indicadoras de suelos fértiles	
<i>Acaena cylindristachya</i>	Pata-oso
<i>Acaena elongata</i>	Cadillo
<i>Amaranthus dubius</i>	Bledo
<i>Baccharis floribunda</i>	Savanero, Niquitáo
<i>Bejaria aestuans</i>	Pega-oso
<i>Brassica juncea</i>	Nabo
<i>Cestrum parvifolium</i>	Uvito, Fruto negro
<i>Elaphoglossum sp.</i>	Orejita
<i>Escalonia floribunda</i>	Jarillo
<i>Espeletia schultzei</i>	Frailejón
<i>Eugenia triquetra</i>	Siguis, Siniguis
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	"Marijuana"
<i>Eupatorium stoechadifolium</i>	Vira vira pequeña
<i>Gaultheria buxifolia</i>	Albrisia rosada
<i>Lachemilla sp.</i>	Rusillo, Rocío
<i>Lepechinia conferta</i>	Salvia
<i>Lithospermum mediale</i>	San Pedro
<i>Lupinus paniculatus</i>	Chocho
<i>Pernettya elliptica</i>	Albrisia negra
<i>Rapanea dependens</i>	Manteco
<i>Rubus robustus</i>	Mora
<i>Rumex acetocella</i>	Cizaña
<i>Salvia rubescens</i>	Bretónica
<i>Senecio formosus</i>	Estraña
<i>Solanum hypomalacophyllum</i>	Borrachero
<i>Vallea stipularis</i>	Clavelito
Plantas indicadoras de suelos pobres	
<i>Achyrocline saturoides</i>	Vira vira grande
<i>Chenopodium album</i>	Quina macha
<i>Dodonea viscosa</i>	Hayuelo
<i>Gnaphalium gaudichaudianum</i>	Vira vira
<i>Hypericum laricifolium</i>	Palito negro
<i>Hypericum laricoides</i>	Palito negro
<i>Malvastrum peruvianum</i>	Malva macha
<i>Monochaetum bomplandii</i>	Oreja de perro
<i>Monochaetum villosum</i>	Coral de piedra
<i>Pityrogramma tartarea</i>	Cabeza de Indio
<i>Vaccinium floribundum</i>	Curubita
<i>Verbesina negrensis</i>	Frailejón de palo
<i>Vulpia myurus</i>	Barba de caballo

buena para los cultivos") de las que indican suelos más pobres (que

"rebravitan la tierra" o "crecen en tierras flacas"). El diagnóstico del suelo se hace en base a criterios de presencia o ausencia pero también de abundancia y de asociaciones de especies. Por otro lado, ciertas plantas indican condiciones favorables para un cultivo particular como *Rumex acetosella* para la papa o *Lupinus paniculatus* para el trigo.

Aunque se basan sobre los mismos criterios para evaluar la calidad de sus suelos, los campesinos evidencian desacuerdos en cuanto a la apreciación de las "buenas" y "malas" tierras. Ello proviene de divergencias en la jerarquización de las limitaciones o potencialidades de los suelos: los habitantes de la cuenca alta resaltan el interés de la textura arenosa de sus suelos desde el punto de vista técnico y de la organización del trabajo (mayor independencia del calendario agrícola con las precipitaciones) mientras que los que disponen de suelos más arcillosos dan valor a la fertilidad de sus tierras que permite un uso más intensivo. Ello evidencia nuevamente el aspecto subjetivo de la noción de factor limitante cuando se aplica a agrosistemas. En cuanto a la abundancia de especies indicadoras de suelos fértiles, mucho más numerosas que las especies asociadas a suelos pobres, se puede suponer que resulta del hecho que los campesinos acuerdan de manera general un papel positivo a la vegetación y que estiman disponer de tierras potencialmente productivas para la agricultura.

1.2.3. Uso provechoso de las malezas

La proliferación de plantas que no fueron sembradas dentro de las parcelas cultivadas es susceptible de plantear problemas al campesino. El desarrollo de las malezas durante el ciclo de cultivo puede inducir importantes bajas de los rendimientos. Así, para proteger los cultivos de la competencia de las demás plantas, se puede gastar bastante energía en forma de insumos químicos para lograr mantener una sola especie en las tierras cultivadas. Ello constituye la práctica de muchos sistemas de producción "modernos" dedicados al monocultivo. Por otro lado, en los sistemas de bajos insumos, la disminución de la productividad debida a la proliferación de malezas puede llevar al campesino a abandonar su parcela durante muchos años hasta lograr cierta recuperación de la vegetación natural. En la Amazonia peruana por ejemplo, el motivo de abandono de las parcelas

cultivadas (principalmente yuca) lo constituye tanto el empobrecimiento de los suelos como la proliferación de malezas competitivas (Denevan *et al*, 1984). La predominancia de un problema sobre el otro puede relacionarse con el pH inicial del suelo ya que, en los trópicos húmedos, la productividad cae en un 50% después de 15 años de cultivo en suelos básicos y de dos años de uso agrícola intensivo en suelos ácidos por efectos de toxicidad (Mn, Al) o de oligotrofia (Ca, Mg) (Sanchez cit. por Behrens, 1989). Así que según los trabajos consultados por Descola (1986), "...el motivo de abandono de parcelas sobre suelos de alto contenido en bases es el problema del control de la proliferación de malezas; en cambio, en los suelos con bajas concentraciones en bases, la disminución de la fertilidad es la causa principal de abandono": en los suelos aluviales con materiales de origen volcánico (alta Capacidad de Intercambio Catiónico) que cultivan los Achuar de la Amazonia ecuatoriana, la multiplicación de malezas constituye el mayor obstáculo al mantenimiento de los cultivos (Descola, 1986). En este caso, el factor limitante lo constituye más el problema de las malezas que los suelos oligotróficos. Después de cierto tiempo de uso, resulta más económico en términos de productividad/tiempo de trabajo tumbiar un nuevo terreno que seguir deshierbando la parcela.

Puesto que los campesinos de Apure no disponen de tratamiento fitosanitario, tienen que enfrentarse también al problema de las malezas que crecen junto con sus cultivos. Sin embargo, este no alcanza las proporciones que caracterizan ambientes más cálidos y húmedos. Si los campesinos de Apure no se quejen tanto de las malezas, es también porque no las consideran solamente como plantas competidoras sino que suelen utilizarlas de distintas maneras. Como ya se pudo evidenciar, ellos enfatizan más a los aspectos positivos que a los factores limitantes que caracterizan su ambiente.

Ciertas malezas, definidas aquí como plantas que crecen espontáneamente entre los cultivos, son directamente utilizadas para la alimentación humana. En la huerta por ejemplo, se suelen recoger hojas tiernas de rebolacha (*Rumex crispus*), hojas y tallos de nabo (*Brassica juncea*) ambas integradas a sopas o, para el nabo, consumidas

cocidas como vegetales. También se come la hoja de mostaza (*Brassica nigra*) cuya clasificación como maleza resulta sin embargo ambigua; en efecto, aunque crece junto con las demás malezas entre las plantas de papa y haba, se suele igualmente sembrar en pequeños cuadrillos para recoger la semilla con fines medicinales. No detallaremos aquí la lista de las demás plantas no sembradas que participan de la farmacopea vernácula que se consumen principalmente en bebedizos. Ellas son muy numerosas y se recogen tanto en las zonas cultivadas como en el páramo. Algunas plantas medicinales también son sembradas en la huerta en pequeñas áreas cuyo manejo está a cargo de las mujeres (Figura 10).

La utilización de plantas silvestres en la alimentación humana resulta sin embargo limitada, mientras que las malezas tienen un papel importante en relación con la actividad ganadera. Cuando se mantienen cerca de la casa una o más vacas con sus becerros, las malezas de la huerta son cosechadas y entregadas diariamente a los animales y constituyen un aporte alimenticio de calidad. Al pastorear los rastrojos a fines de la estación seca, los animales también aprovechan las plantas que crecieron junto con el trigo. Tales malezas pueden constituir un forraje de mejor calidad que la paja del trigo. A estos usos directos de las malezas, se añaden otros a los que los campesinos suelen dar más importancia. El mantenimiento de cierta cantidad de plantas entre los cultivos lo relacionan directamente con el control de la fertilidad de sus suelos.

"En el invierno, cuando ya crecieron las matas, se arranca entre la papa y se deja aquí amontonado entre las mismas matas hasta que se pudre. El pudre ese es el mismo abono, esto es lo que abona la tierra. La raíz del nabo hace bastante abono que es bueno para la papa."

Entre las funciones positivas que los campesinos atribuyen a las malezas, se destaca en efecto la de abono verde. En la huerta donde se procede a varios deshierbes durante los ciclos vegetativos de la papa y de la haba, las plantas arrancadas se dejan en el suelo o se entierran con la ayuda de la escardilla cuando se realizan aporques. En las parcelas dedicadas al trigo como en las rozas que no se deshierban, los campesinos subrayan la misma función de las malezas destruidas en el momento de los arados. En ambos casos, la vegetación enterrada se

descompone constituyéndose en fuente de nutrientes para el provecho del próximo cultivo.

El mantenimiento de cierta diversidad florística en las parcelas cultivadas forma parte de la estrategia campesina para lograr un uso prolongado y diversificado de sus parcelas. Puesto que los campesinos manejan sus tierras sobre la base de ciclos de cultivo interrumpidos por ciclos de regeneración, es necesario que conservan un banco de semillas suficientemente diversificado para que el período de regeneración de la vegetación se acorte. Es evidente que de realizar una selección sistemática entre plantas cultivadas y malezas como es el caso en la mayoría de los agrosistemas, no podrían esperar "producir" tanto abono verde como lo hacen actualmente. Asimismo, al no deshierbar sus tierras, favorecen los procesos de sucesión que ocurren en las parcelas abandonadas después de varios decenios de uso. La calidad y la diversidad florística alcanzada por la vegetación de estas parcelas tiene también una gran importancia para el éxito del pastoreo en el piso triguero.

Ciertas malezas tienen por otro lado función de indicadores. A partir de su conocimiento empírico de la vegetación y de los suelos, el campesino aprecia la capacidad productiva de sus tierras y por lo tanto la calidad de su futura cosecha al reseñar ciertas especies que asocia a suelos fértiles o, al contrario, a suelos "cansados" o "flacos" (cuadro 5).

Tal como lo plantean los campesinos, resulta difícil considerar las malezas como un factor limitante en la producción. Sin embargo, existe un cierto control de la proliferación de malezas: la avena que crece junto con el trigo es poco apreciada por los campesinos que no pueden separarla del trigo al cosechar y deben eliminarla antes de moler. Por ello, se procede a la selección de semilla con el cedazo antes de la siembra. Por otra parte, ya se subrayó que el deshierre de la huerta era selectivo: ciertas plantas son toleradas en cierta cantidad entre los cultivos por su rol alimenticio o de forraje. Asimismo, en las parcelas dedicadas al trigo, varios campesinos cuidan de que se mantenga cierta cobertura de especies no consumidas pero importantes en el proceso de recuperación (arbustos). Tales prácticas pueden asimilarse a un cultivo de maleza comparable a ciertas utilizaciones de la vegetación

espontánea en los sistemas de roza-tumba-quema (silvicultura). En estos, los árboles pero también las hierbas de la vegetación primaria o secundaria que pueden ser utilizados por los hombres son conservados y cuidados durante el uso agrícola de la tierra (Hallé 1986, Caballero 1992) e incluso durante la sucesión secundaria (Denevan *et al* 1984, Cortes y Toledo 1991).

En fin, la tolerancia que se observa en Apure en cuanto a las malezas debe relacionarse nuevamente con las lógicas de la utilización del medio que fueron evidenciadas anteriormente. Aunque el mantenimiento de la diversidad florística afecta la productividad de las parcelas, permite por una parte cultivar sin aporte de abono químico gracias al manejo de los procesos naturales de sucesión y de descomposición y, por otra parte, optimizar el tiempo de trabajo al reducir las intervenciones de la mano de obra. En este sentido, es interesante subrayar que al menos para el siglo XVI, existen evidencias de que las parcelas sembradas con trigo eran deshierbadas en la cuenca de Nuestra Señora (Velasquez 1986, Morales 1987) y hasta recientemente en los alrededores de Mucuchíes (Tricard 1961, Castillo 1953). Desde hace algunas décadas, los campesinos del piso triguero experimentaron nuevos tipos de manejo que se pueden asimilar a un proceso de simplificación de los itinerarios técnicos asociados al trigo, sea por efecto de la diversificación de la producción, por la escasez de mano de obra o por resultados positivos en la experimentación.

El no-deshierbe como el no-despiedre constituyen estrategias destinadas a resolver el dilema que enfrentan actualmente los campesinos: mantener la productividad de sus parcelas y utilizar con eficiencia sus recursos en mano de obra. Las prácticas asociadas al cultivo de la papa en Apure constituyen un ejemplo privilegiado para el análisis de las alternativas que se plantean frente a este problema.

1.2.4. Estrategias asociadas al cultivo de la papa: dos tipos de respuestas a los limitantes ambientales.

Las descripciones de las prácticas asociadas al cultivo de la papa permitieron evidenciar diferencias entre los itinerarios técnicos llevados a cabo en las huertas y en las rozas (Figuras 9 y 11). Al

comparar el cultivo semi-intensivo de la huerta con el de la roza basado sobre la recuperación natural del terreno, se destacan dos tipos de estrategias complementarias e interpretadas como respuestas a diferentes factores limitantes.

a- Las huertas:

Las huertas constituyen las únicas parcelas cultivadas continuamente y cosechadas anualmente por los campesinos de Apure. Ello exige en primer lugar que haya un control de la fertilidad de los suelos cuyos reservorios de nutrientes se ven afectados por las sucesivas cosechas.

A la huerta se le incorpora todo el estiércol acumulado durante los tiempos de estadía del ganado en los alrededores de la casa. Ello ocurre cada año cuando se procede al arado de siembra y puede repetirse regularmente durante el ciclo vegetativo de los cultivos. Algunas partes de la huerta se benefician también con restos domésticos (conchas, cenizas, etc) mientras que los cultivos a los que se dispensa especial cuidado, como el ajo, se suelen sembrar en los lugares más enriquecidos con deyecciones animales (rotación de amarradero). A parte de ello, el entierro de las malezas y de los residuos de cosecha puede constituir un valioso recurso de materia orgánica para el suelo. Aunque las plantas de habas suelen cosecharse enteras en su madurez (una vez aporreadas, los tallos y las vainas se distribuyen como forraje) los tallos y hojas secos de la papa y de los demás cultivos se entierran con el arado de cosecha entre diciembre y febrero. También se suele incorporar parte del tamo, paja de trigo residuo de la trilla, al menos cuando la era se ubica cerca de la huerta. Estos tres tipos de aportes de calidad muy diferente y por lo tanto con tasas de descomposición distintas pueden alargar oportunamente el tiempo de liberación de los nutrientes. Mientras que el estiércol proporciona elementos rápidamente accesibles a las plantas, los residuos de baja calidad como la paja favorecen la inmovilización de los elementos nutritivos y pueden funcionar un tiempo como reservorios (Swift y Lavelle, 1987).

La asociación de cultivos propia de la huerta donde se mezclan papas, habas y cucurbitáceas, permite lograr un uso más eficiente de los

elementos nutritivos del suelo por las plantas sembradas. En efecto, alarga el período de absorción de las plantas que además tienen exigencias diferentes y puede diversificar la calidad de los recursos aportados al suelo cuando se conservan residuos de cosecha. La asociación como la rotación de cultivos disminuye los riesgos de intoxicación de las plantas por concentración de nutrientes (Swift y Lavelle, 1987). En fin, se suele considerar que la asociación de diferentes plantas en la misma parcela reduce los problemas fitosanitarios de los cultivos.

La huerta resulta ser la parcela más cuidada del conjunto de las tierras cultivadas por el campesino. Para ella, se seleccionan cada año las mejores semillas y se procede continuamente a controles variados durante los ciclos vegetativos de los cultivos tales como deshierbes, aporques, control de la densidad del cultivo y de eventuales plagas. Arado al menos dos veces al año (siembra y cosecha), el suelo de la huerta es también trabajado varias veces con piqueta o escardilla sea para el aporque, sea para obtener algunos tubérculos después del arado de cosecha. Los arados mejoran la aeración del suelo y aumentan por lo tanto la oxidación biológica favorable al catabolismo enzimático que permite la descomposición de la hojarasca. Algunos campesinos riegan también sus huertas pero tal práctica queda reservada a los que disponen de una fuente de agua cercana, los demás deploran su falta de recursos para imitarlos adquiriendo una manguera.

En comparación con las demás parcelas cultivadas, la huerta proporciona rendimientos buenos y relativamente estables en Kg/ha según el dicho de los campesinos. Esta aseveración resulta sin embargo difícil de comprobar cuantitativamente en base a encuestas ya que la cosecha se lleva a cabo durante varios meses. La obtención de valores de rendimientos precisos requiere por lo tanto un dispositivo experimental adecuado. A pesar de ello, se estimaron en dos huertas asociadas a casas habitadas estacionalmente (la cosechas manuales son menos frecuentes), rendimientos de 5,33T/ha (con una densidad de siembra de 660 Kg/ha) que corresponde a una cosecha "regular más bien recortada" y de 6,4 T/ha (571 Kg/ha de semilla) para una cosecha "regular". Tales cifras son bajas pero resultan satisfactorias puesto que

"uno sabe lo que le produce la huerta, cuando es que no se *clise* mucho".

Si la huerta rinde una cantidad de papa más o menos constante cada año, constituye también un sistema de mayor insumo en energía (trabajo humano y animal) y materia (estiércol, semilla seleccionada y a menudo comprada). Si algún año la cosecha de la huerta no resulta tan buena como se esperaba (problemas fitosanitarios, sequía o exceso de lluvias, bajas temperaturas), la economía doméstica se ve muy afectada. En efecto, las inversiones "de seguridad" realizadas en la huerta exigen que se obtengan importantes beneficios tanto en relación con la cantidad de papas y habas reservadas al autoconsumo como en la venta de los cultivos de renta. Para este último caso, las variaciones de los precios del mercado regional pueden afectar el balance económico de las fincas de igual manera que condiciones ambientales favorables o desfavorables a la producción de ajo por ejemplo. Aunque ciertos rubros de la huerta están así sometidos al riesgo de la comercialización (ganancias o pérdidas difícilmente apreciables en el momento de la siembra), las cosechas de papas y habas constituyen siempre una parte importante de los productos necesarios al mantenimiento de la familia.

b. Las rozas:

Los itinerarios técnicos reseñados en las rozas varían según un gradiente de complejidad decreciente en función de las distancias que las separan de las casas de sus propietarios. Para las más lejanas, se procede al cultivo de la papa con estrategias muy distintas a las desarrolladas en las huertas: las inversiones son reducidas al mínimo mientras que se tolera una mayor variabilidad en cuanto a los rendimientos.

"...es según, a veces da y otras veces no produce casi"- "Si no sacamos mucho hoy (pico), será que no habrá por que pasar los bueyes este año".

Esto constituye una respuesta a los riesgos agrícolas que deben enfrentar los campesinos y se puede analizar desde diferentes puntos de vista.

Las parcelas cultivadas ubicadas en las vertientes y en las vegas de mayor altura pueden presentar daños debidos a las heladas, al menos en la estación seca. Es interesante subrayar que no todas las

plantas se ven siempre afectadas por las heladas cuando ocurren en una parcela. En los bordes, cerca de los árboles o arbustos que rodean el terreno así como cerca de las rocas grandes, las plantas parecen más protegidas. Quizás sea porque la sombra de estos elementos reduce la intensidad de deshidratación provocada por los rayos del sol de la mañana cuando se encuentran los tejidos helados. Este efecto de abrigo fue evocado para explicar el éxito del sistema de campiñas que asocia muros y vegetación arbórea en las tierras cultivadas del Altiplano peruano (Morlon,1990). Si tal fuera el caso en Apure, pudiera correlacionarse con la superficie reducida atribuida a las rozas que se ven así más influenciadas por estos efectos de bordes. Por otra parte, las parcelas ubicadas en lugares más húmedos, en las vegas o en las depresiones topográficas, también resultan más susceptibles a las heladas. El aire que se enfría al contacto del suelo o de la vegetación es más denso y tiende a bajar para acumularse en las depresiones donde puede haber temperaturas bastante bajas. En fin, las plantas que sufrieron un exceso de agua y que disponen por lo tanto de un sistema radicular atrofiado están más afectadas por la deshidratación que ocasionan las heladas.

Si las bajas temperaturas nocturnas del Páramo ocasionan daños a los cultivos de altura, lo hacen de manera muy diferenciada según el relieve, la vegetación, la humedad y el microrelieve. Al disponer sus rozas en distintos lugares con distintas características, el campesino puede esperar obtener buenos resultados al menos en algunas de ellas.

Aunque se puede afirmar que el conjunto de los cultivos de Apure presenta hoy en día pocos problemas de plagas, no se pudo evaluar la importancia de los problemas fitosanitarios de las rozas puesto que se necesitaría un inventario sistemático de las enfermedades de las plantas. Interrogados sobre ello, los campesinos distinguen plagas macroscópicas (meones, gusano blanco, pasador, rosquilla, iguá) de las cuales pueden eventualmente aliviar manualmente a las plantas cuando se presenten en la huerta y enfermedades foliares que se traducen en parte por un arrugamiento, reseca o manchitas de las hojas (*clises*). A la primera categoría no le hacen mucho caso los campesinos. Los meones, un hemíptero no

determinado, se encuentran también en el trigo y se considera que nunca llegaron a multiplicarse tanto como para afectar la cosecha.

" Siempre hubo. Pican un poco la hoja pero esto no le hace daño a la cosecha"

Las *iguás*, una larva de coleóptero, pueden afectar las cosechas de papa pero no plantean graves problemas a los campesinos. Se encuentran muy raras veces en las tierras trigueras.

"Las *iguás* comen tierra, no comen las papas. Pero están allí y más bien es dañino porque les gustan mucho a los mapurites, a las lapas y por comérselas, están en la roza y desentierran todo".

"Las *iguás* solo vienen en tierra negra que es buena para los cultivos. Es la misma tierra que produce *iguás*"¹.

Como hipótesis, podemos suponer que los animales domésticos tienen un papel importante en cuanto al control de la proliferación de estas larvas. En efecto, los perros suelen acompañar a sus dueños cuando van a las rozas o al páramo y, durante los arados, siguen concienzudamente la yunta para comer cantidades impresionantes de *iguás*. También eficientes en la huerta cuando se ara, los perros están allí ayudados por las gallinas que rascan el suelo en busca de aquellos gusanos durante gran parte del año. La rosquilla (*Spodoptera sp. ?*, ver Guzmán Pérez, 1988) habría sido introducida recientemente con semilla proveniente de Gavidia, lo mismo ocurre para el gusano blanco (*Premnotypes sp. ?*, *ibid*). El origen foráneo del pasador (*Liriomyza sp. ?*, *ibid*) es discutido entre los campesinos.

La segunda categoría de enfermedades de plantas tiene mayores impactos sobre la producción. Cuando se *clise* una parcela, la cosecha puede ser muy escasa y aún nula según la "fuerza" de la *clis* y según el momento en que ocurre durante el ciclo vegetativo del cultivo. Las *clises* no afectan solamente la papa sino también el haba, el ajo y la arveja. Los campesinos relacionan generalmente las *clises* con eventos meteorológicos anormales que consisten en la combinación de elementos contrarios calificados de frío y caliente, seco y húmedo, claro y oscuro tales como luna llena o fuerte sol con viento frío, fuerte lluvia

1. "Gusano Jiguá, *Ancognatha scarabaeroides*. La larva come raíces y otras partes de la planta que crecen bajo el suelo, aunque la mayoría prefiere alimentarse de materia orgánica en descomposición" (Guzmán Pérez, 1988).

con sol, eclipse solar² etc. La *clis* se traduce igualmente en la planta por la combinación de dos estados opuestos: "lo de arriba se reseca [hoja y tallo] y lo de abajo se pudre [raíces]". El vocabulario empleado para caracterizar las *clises*, cuyo análisis no entra en el marco de éste trabajo, no permite reconocer una clasificación de las enfermedades de las plantas comparable a la que se elaboró con métodos científicos. En Apure, las *clises* deben ser estudiadas en relación con las clasificaciones vernáculas de las plantas y de los alimentos que utilizan también las categorías frío y caliente, con las concepciones del cuerpo humano y de sus enfermedades que se refieren, en cierta medida, a las enfermedades de las plantas. Por ello, sólo la observación sistemática de plantas enfermas nos podrá permitir caracterizar las diferentes patologías englobadas en la noción de *clis* pues no se sabe si se relacionan con problemas de plagas, hongos, virus, bacterias, de oligotrofia, de exceso de humedad o aún de heladas.

Aunque los campesinos distinguen el evento meteorológico "helada" del evento "meteorológico" *clis* y por supuesto atribuyen efectivamente a las heladas los graves daños debidos a la congelación de los tejidos, es posible que haya cierta superposición de las dos nociones cuando caracterizan una planta "enferma" observada fuera de su ámbito o sin la posibilidad de relacionar la enfermedad con sus observaciones meteorológicas más recientes. Ello ha podido influir sobre los resultados discutidos en el valioso artículo de Bentley (1991) puesto que se pidió a los campesinos que caracterizaran enfermedades de plantas previamente colectadas e incluso a partir de fotografías. Cabe preguntarse si los campesinos hondureños suelen basarse, al realizar un diagnóstico patológico, solamente sobre aspectos visuales de plantas aisladas o si pueden ayudarse por ejemplo por la textura, el olor de la planta, por las características de las plantas vecinas, del terreno o del microclima.

Como se mostró en Honduras, los campesinos de Apure también desconocen las causas reales de las enfermedades de los cultivos pues creemos que muchas de las enfermedades caracterizadas como "hielo"

² Según Torres, el vocable *clis* vendría de eclipse (Torres, 1976)

en Honduras pueden reconocerse como "clis" en Apure. Sin embargo, al recordar muy rápidamente que "a pesar de que el nombre "hielo" implica frío, no se sabe hasta que punto el concepto de hielo se relaciona con ideas más amplias de frío y de calor" (Bentley, 1991), este autor puede sugerirnos que todo el vocabulario que describe enfermedades de las plantas "son sinónimos de hielo" y por lo tanto, que los problemas fitosanitarios se reducen, para los campesinos, a problemas de temperaturas. Para caracterizar el conocimiento tradicional de las enfermedades de las plantas, puede ser insuficiente comparar punto a punto los resultados obtenidos en laboratorio y en cuestionarios dirigidos para evaluar un problema ya delimitado por los científicos. El mismo autor reconoce que las nociones que utiliza el campesino para realizar su diagnóstico forman parte de una aprehensión de la realidad mucho más compleja que la sola observación empírica de las plantas en la cual los calificativos de frío y caliente no tienen que ver con la real temperatura de los elementos así clasificados sino más bien con la forma según la cual se relacionan entre sí. Por lo tanto, en nuestro caso también, resulta difícil basarse en las solas observaciones campesinas para evaluar la importancia relativa de los problemas planteados por las heladas y la situación sanitaria de las rozas.

Es interesante subrayar que entre las variedades de papa sembradas en Apure, los campesinos definen un gradiente de resistencia a las *clises*, siendo las más sensibles las papas foráneas compradas en Mucuchíes. Esto pudiera confirmar el hecho relevado por los habitantes de Apure según el cual los problemas de *clises*, que asimilamos a problemas fitosanitarios, estarían más desarrollados en las huertas (lugar preferencial para las semillas seleccionadas) mientras que las rozas estarían afectadas en primer lugar por las heladas. En efecto, el mismo proceso formal de selección fitogenética tiende a eliminar resistencia a patógenos y otras plagas (Bentley, 1991). Por otra parte, todos los campesinos están de acuerdo para decir que las *clises* actuales son más numerosas y de mayor impacto que en el pasado y es cierto que las nuevas variedades han podido vincular la introducción de nuevos patógenos. Bentley explica también la degradación de las

condiciones sanitarias por la falta de rotación de cultivos y por la desaparición de la práctica de roza y quema (el fuego mata el inóculo en la tierra), ambas razones podrían igualmente evocarse en el caso de Apure. Ciertas malezas pueden tener por otro lado un papel importante en relación con estos problemas, el nabo silvestre (*Brassica juncea*) está más difundido en las huertas y sería una planta hospedera de insectos vectores de virus de la papa (Guzmán Pérez, 1988) mientras que *Bidens pilosa* y *Brassica kaber*, malezas del maíz, inhibirían el desarrollo de hongos y nemátodos afectando este cultivo en México y Estados Unidos (*Interciencia* 16(3):154).

En fin, conviene subrayar que no existen casi tratamientos para las *clises* en Apure. Si saben que "en Mucuchíes tienen químicos para las clises", los campesinos se conforman con dejar el terreno afectado al menos durante un año sin sembrar. En la huerta, muchos añaden o substituyen a esta práctica una rotación de cultivo (ajo-zapallo por ejemplo) mientras que algunos "riegan" las siembras delicadas con cenizas del fogón, generalmente de manera preventiva.

A las variedades de papa negra locales sembradas en las rozas, los campesinos atribuyen también diferentes resistencias a las condiciones ambientales extremas de altura y distintas capacidades de conservación enterradas en la madurez. Esta última calidad de las variedades locales resulta muy importante para el manejo de las rozas puesto que permite una gran flexibilidad en cuanto a la fecha de la cosecha. También confiere a la roza un papel de reserva de seguridad: pequeñas cantidades cosechadas con la coa en las parcelas que ya habían sido aradas pueden constituir un aporte valioso durante "los junios", la época de escasez que precede la cosecha.

Los cultivos de las huertas y de los barbechos están poco perjudicados por el ganado estrechamente vigilado cuando se encuentra en el piso triguero. Al contrario, las rozas se ubican cerca de las áreas de libre pastoreo y ya lejos de los lugares de permanencia de los campesinos. Por lo tanto, a pesar de las cercas construídas en lugares estratégicos, puede ocurrir que los animales pisoteen o dañen las parcelas de altura. Un campesino subrayó el interés del itinerario técnico simplificado en este caso:

"Donde anda el ganado, arranca la semilla de papa. En la Roza del Río (quemada, sembrada con pico), la tierra es menos blandita, la semilla se mantiene mejor a pesar del pisoteo de los animales. En los rompidos (parcelas aradas), la tierra es suelta y los animales botan la semilla"

Al describir el itinerario técnico asociado a la roza, se subrayó que el suelo no beneficiaba de otros insumos que los aportados por la descomposición de la vegetación natural y luego por los residuos de las cosechas. También vimos que el tiempo de trabajo dispensado en las rozas era muy débil en comparación con el de las huertas y que las prácticas realizadas en el piso triguero eran siempre prioritarias sobre el manejo de las rozas. Ya que se describieron los factores susceptibles de afectar la cosecha y las respuestas puntuales que ocasionan, conviene subrayar el carácter estratégico del manejo del conjunto de las rozas cultivadas por una misma familia.

Cada familia dispone de varias parcelas más o menos alejadas las unas de las otras, donde realiza sus siembras de papa. Ello permite abarcar una mayor diversidad de condiciones ambientales y por lo tanto, evitar que toda la cosecha sea dañada por una helada localizada por ejemplo en un fondo de valle. De la misma manera, resulta poco probable que el ganado pueda pisotear varias parcelas no contiguas. La variabilidad observada en cuanto a las fechas de realización de los trabajos asociados a las rozas conlleva a un escalonamiento de los ciclos vegetativos del cultivo en las diferentes parcelas. Si una fuerte helada llega a afectar todas las rozas, las parcelas cuyas plantas están ya más desarrolladas o cuyas semillas todavía no brotaron resisten más al evento y pueden dar buenas cosechas. También, puesto que cada parcela está sembrada con una mezcla de variedades que tienen diferentes propiedades, es probable que produzca siempre tubérculos cualquiera sean las condiciones ambientales, la fecha y el modo de cosechar. En fin, las diferentes parcelas cultivadas por una misma familia se diferencian por su ubicación en el ciclo de cultivo: cada año, se recogen generalmente papas de primera cosecha, primer tinopó, segundo tinopó, etc. que producen cantidades muy variables de tubérculos.

Todo ello explica la amplia variabilidad en cuanto a los rendimientos en Kg/ha reseñados en las rozas y que el promedio de ellos sea relativamente débil en comparación con la huerta o con otras

regiones. Sin embargo, puesto que la probabilidad de que todas las parcelas sean afectadas a la vez por las heladas, el ganado o las enfermedades es sumamente baja en tales condiciones, los campesinos tienen asegurado cosechar papas de roza todos los años. El conjunto de estas prácticas constituye una estrategia de "dispersión de los riesgos agrícolas" cuya eficiencia ya fue evidenciada con bastante precisión para otras regiones andinas (Morlon, 1989).

Mientras que dedican bastante energía en sus huertas para protegerlas de diferentes problemas agrícolas y mantener un rendimiento relativamente alto por unidad de superficie, los campesinos se conforman con minimizar las pérdidas que pueden afectar a sus rozas a las que dispensan poco trabajo. Tal estrategia (promover alto rendimiento por una parte y evitar bajo rendimiento por otra), multiplica sus chances de cosechar anualmente la cantidad mínima de tubérculos necesaria para el mantenimiento del núcleo familiar. Ello traduce diferentes jerarquizaciones de los factores limitantes asociados al cultivo de la papa.

1.2.5. A propósito de rendimientos

La compilación de los diferentes factores limitantes habitualmente asociados al Páramo como espacio productivo hace que este ecosistema se considere como impropio a la agricultura, lo que ha podido influir por ejemplo en las interpretaciones arqueológicas o históricas que concluyen que los Páramos jamás fueron habitados en los tiempos prehispánicos. La evidencia más frecuentemente apuntada para subrayar la importancia de las limitaciones ambientales son los bajos rendimientos en cantidad cosechada por unidad de superficie que se obtienen en sistemas marginales de altura. Los rendimientos en Kg/ha constituyen efectivamente un índice importante en la caracterización de los agrosistemas, al menos cuando los campesinos no pueden sembrar más que unas pocas hectáreas sea por disponer de una superficie reducida (repartición de la tierra), sea por limitaciones impuestas por las técnicas o la potencialidad en mano de obra.

Sin embargo, tales resultados como la forma de obtenerlos pueden a menudo cuestionarse. El único método que parece fiable y que

permite llevar a cabo estudios comparativos es el de medir en el campo mediante un muestreo la producción obtenida en diferentes parcelas protegidas durante varios años. Pocos son los que se abocan a tal tarea y carecemos de datos de este tipo para el sistema triguero. La alternativa de la encuesta, más frecuentemente utilizada, parece subestimar sistemáticamente los resultados (Morlon, 1988) y plantea problemas importantes al menos en el lugar de estudio. Los campesinos no miden sus rendimientos con nuestras unidades y nuestros criterios, utilizan varias unidades de peso y de volumen (palito, arroba, saco, bulto, parba) para apreciar la importancia de la cosecha pero no las relacionan a superficies cuyas estimaciones suelen ser muy imprecisas cuando no son sino evaluadas en el momento de la encuesta para satisfacer el investigador. Un resultado en Kg/ha obtenido en estas condiciones es incierto, más todavía cuando se sospecha que pueda ser utilizado por las autoridades del Parque. La tercera alternativa que consiste en completar los datos obtenidos en entrevistas con la observación, la medida de superficies y la utilización de equivalencias de las unidades locales permite obtener algunos resultados que merecen sin embargo discutirse.

Cuadro 6: Algunos rendimientos reseñados en el Páramo de Apure (encuestas con observaciones y medidas parciales)

Rendimientos	máximo	mínimo	promedio	producto
Kg cosechados/ hectárea	2 087	800	1 354	trigo
	6 400	3 300	5 000	papa (huerta)
	7 200	182	2 850	papa (roza)
cantidad cosechada/ cantidad sembrada	23	2	7	trigo
	33 ?	7	12,8	papa (huerta)
	11	7	8,8	"
	15	2,5	7,8	papa (roza)

A título comparativo para el trigo, se reseñaron valores promedios de 490 Kg/ha (Castillo, 1953) y de 700 a 800 Kg/ha (Tricard, 1961) en la región de Mucuchíes. Para una muestra extensa de fincas y más recientemente, Castillo da el rendimiento promedio de 850 Kg/ha para la cuenca de Nuestra Señora (Castillo, 1989). Como lo sugieren los

campesinos y los censos de vegetación, existe sin embargo una gran variabilidad entre parcelas de diferentes edades o asociadas a condiciones ambientales y a prácticas distintas, lo que se traduce por una fuerte dispersión entre valores extremos. El mínimo de 800 Kg/ha se obtuvo por ejemplo en un barbecho "viejo" y "limpio" (largo tiempo de uso con arados más cuidados). Las diferentes variedades de trigo también deberían tomarse en cuenta: el *marengo* que sería el más productivo es también más afectado por las aves que el *raspudo*. Un valor promedio, aún a nivel de finca, es entonces poco significativo en relación con la complejidad ecológica del lugar. Lo mismo ocurre en la Sierra peruana donde las estadísticas oficiales declaran valores que varían entre 600 y 1 400 Kg/ha de trigo en 1970 (Morlon, 1990).

Los rendimientos de la semilla (cantidad cosechada/cantidad sembrada) concuerdan más con los criterios de productividad de los campesinos ya que esta suele ser más limitante que la superficie cultivable tanto para el trigo como para la papa. Un informante declaró así haber conservado hasta una cuarta parte de la cosecha almacenada para la siembra siguiente. Según la densidad de siembra (disponibilidad de semilla) pero también la pedregosidad del terreno, se obtienen diferentes resultados. En Los Nevados, el rendimiento de la semilla más frecuente en las encuestas era de 2 a 3 con un máximo de 9 (Torres, 1976) mientras que Carnevali propuso el resultado "regular" de 12 para Mucuchíes (Carnevali, 1944).

En cuanto a la papa, se reseñan unos valores más extremos y un promedio menor en las rozas que en las huertas en razón de las estrategias agrícolas asociadas a ambos tipos de parcelas (riesgos ambientales e itinerarios técnicos). Para la cuenca de Nuestra Señora, se evaluó un rendimiento promedio de 3,5 T/ha por encuestas (Castillo, 1989) pero en el Páramo de Gavidia, las medidas realizadas en una parcela cultivada con las técnicas locales (con fertilizantes químicos) dan un resultado de 23 T/ha (Sarmiento y Monasterio, 1993). En los Andes del Sur, se reseñan también rendimientos promedios muy variables: 4 T/ha con diferentes técnicas y condiciones naturales (Goineau citado por Morlon, 1990), 10,85 T/ha con un máximo de 19,34 T/ha en Laraos, Perú (Brunschwing, 1986) y, para el solo valle del Mantaro desde menos

de 5 T/ha hasta casi 30 T/ha (Morlon, 1990). El valor de 10 para la relación cantidad cosechada/sembrada fue la más frecuentemente reseñada en Los Andes por los cronistas (Sebill, 1990) como actualmente en Gavidia (Acevedo *et al* 1985, Sarmiento y Monasterio 1993). En Bolivia, se encontró en un lapso de tres años, un promedio de 5,7 (Hatch *et al*, citado por Morlon 1988) y en Los Nevados, ubicado en la cuenca de Nuestra Señora, Torres encuentra un valor máximo de 7 para el año 1976.

Por supuesto, tal variabilidad depende de una multitud de factores: la diversidad ecológica característica de los Andes pero también factores climáticos a los cuales son más susceptibles los sistemas que no disponen de riego por ejemplo. Según el trabajo de Carter y Mamani (1982), la productividad de la semilla de papa varía entre 10 y 14 en los años climáticamente favorables y es igual o inferior a 4 en los años desfavorables. Un habitante del Páramo de Apure cosechó 2 veces la cantidad de ajo sembrada en 1989 y 10 veces el año siguiente lo que subraya la importancia de los riesgos agrícolas que deben enfrentar los pequeños campesinos andinos. Estos también tienen unidades de producción de diferentes tamaños, disponen de tecnologías variadas y organizan su producción en función de prioridades que pueden cambiar en cada finca. El rendimiento de la papa varía en el mismo lugar de 20 a 50 T/ha según como se utiliza la chaquitacla (Bourliaud *et al*, 1986). En la ribera sur del lago Titicaca, un estudio llevado a cabo en dos fincas con condiciones ambientales y niveles socio-económicos similares, dió resultados significativos: el propietario que permaneció en sus tierras obtuvo de rendimientos que variaron entre 15 y 40 T/ha mientras que el que decidió emigrar temporariamente para obtener ingresos monetarios cosechó en promedio 5,5 T/ha con un máximo de 9 T/ha (Montoya *et al*, 1986).

En el lugar de estudio, otros factores deben relativizar los rendimientos que pueden obtenerse: ya se evidenció como los valores muy bajos deben interpretarse de acuerdo a la estrategia que garantiza una producción mínima a pesar de los riesgos agrícolas (papa de roza). La densidad de siembra es también muy variable: reseñamos valores desde 466 Kg/ha hasta 2 354 Kg/ha para la papa y conviene subrayar que

la asociación con otros cultivos (haba) es pocas veces evocada en la apreciación de los rendimientos regionales. Por otra parte, deben los rendimientos expresarse en base a cosechas anuales en las rozas ?. Los valores extremas del cuadro 6 se obtuvieron en rozas cercanas que pertenecen a la misma familia, el máximo con una "primera cosecha" y el mínimo con un tinopó de tres años donde ni siquiera se pasaron los bueyes. Los rendimientos por hectárea o por cantidad de semilla sembrada resultarían mucho más altos si se calculan para el lapso polianual durante el cual se cosecha una misma roza.

Todavía en el caso de la papa, los campesinos no evalúan la cantidad de tubérculos arrancada regularmente por las mujeres a partir del mes de agosto para las comidas familiares. Resulta que pueden declarar una cantidad cosechada apenas superior a la invertida en semilla cuando responden a cuestionarios. Un rendimiento de 2,5 T/ha calculado con datos proporcionados por un campesino de Apure que solo consideró la cantidad obtenida en el momento del arado de cosecha llegó a ser de 6,25 T/ha después de una estimación de las cantidades prelevadas con el pico. Asimismo, es poco probable que contabilicen lo que se cosecha para cocinar en las mismas rozas, la sopa de los trabajadores así como las cantidades entregadas en retribución al trabajo finalizando el día.

Por otro lado, conviene recordar que el rendimiento en grano o tubérculo no es el único criterio importante para los campesinos: tanto en el caso del trigo como en el de la papa, los desechos de la cosecha son utilizado en forma de abono verde mientras que la paja del trigo (rastrojo, tamo) cumple un papel importantísimo como forraje.

Todo esto confirma que los rendimientos deben interpretarse con cuidado en el momento de evaluar la eficiencia de un sistema de producción. A pesar de haber evaluado y corregido los datos proporcionados por los campesinos, las cifras reseñadas están lejos de expresar el rendimiento vegetativo (biomasa total por hectárea) lo cual es tal vez lo único que puede permitir evaluar las deficiencias o los éxitos agronómicos obtenidos con prácticas tradicionales en las condiciones naturales del Páramo.

En fin, las unidades de medición más pertinentes para llevar a

cabo tal discusión deben escogerse dentro de las particularidades del sistema estudiado. Si la tierra no es un factor limitante prioritario, es por ejemplo en función de la semilla, del tiempo de trabajo o de los días de alimentación familiar asegurados que se deben relacionar las cantidades cosechadas anualmente. El "rendimiento" ya no se puede considerar como un carácter absoluto o comparativo de eficiencia cuando se basa en criterios adaptados a los sistemas de producción convencionales. En los agroecosistemas, el rendimiento debe lograr evidenciar las capacidades del medio y los logros agronómicos de los campesinos en función de las prácticas que ellos desarrollan y de los fines que persiguen.

Para discutir y comparar el interés agroecológico o económico de diferentes sistemas agrícolas, se pudiera utilizar, en lugar de valores absolutos de rendimiento o beneficios, los conceptos de estabilidad e inestabilidad o sea considerar las estrategias de producción en términos de entrada y salida de energía para evaluar sus capacidades en mantenerse y reproducirse (Winiger, 1983).

www.bdigital.ula.ve