

2. SUCESION - REGENERACION : PROCESOS ECOLOGICOS UTILIZADOS EN EL CULTIVO DEL TRIGO

Los procesos biológicos y ecológicos que ocurren en los suelos y en su superficie cumplen un papel fundamental en el crecimiento de las plantas silvestres y cultivadas y merecen por lo tanto una atención particular en el estudio de los agrosistemas. Para asegurar su subsistencia y satisfacer diferentes tipos de necesidades a través de las actividades de producción, las poblaciones humanas interfieren en tales procesos con intensidad variable y con diferentes efectos que conviene igualmente estudiar para comprender el funcionamiento de los ecosistemas (Sarmiento, 1984). Como lo subraya este autor, la especie humana considerada como un elemento del ecosistema permite lograr un nivel de integración superior pero aumenta considerablemente la complejidad del sistema (ibid). En efecto, las estrategias de producción así como los impactos humanos son muy diferentes según los lugares y las épocas como se puede evidenciar al reseñar la gama amplia de agrosistemas que existen actualmente (Bayliss-Smith, 1984).

Estos se pueden clasificar en base a conceptos desarrollados por la ecología tales como estabilidad, equilibrio, elasticidad o biomasa para que los procesos biológicos sean tomados en cuenta en sus evaluaciones (Winiger, 1983). Así, entre los extremos, este autor caracteriza sistemas inestables, frágiles y de alto costo energético cuyo equilibrio depende de gran cantidad de insumos, que solo producen biomasa utilizada por los hombres y, por el otro lado, sistemas comparables a los sistemas naturales, con tasas de reciclaje elevadas, relativamente estables pero que proporcionan una menor proporción de biomasa de interés económico. Aunque no siempre se explicita, es también en base a estos criterios que se jerarquizan los sistemas productivos en sistemas "modernos" o convencionales y "tradicionales". Varios estudios se han dirigido a evidenciar la importancia de los procesos biológicos para el funcionamiento de los agrosistemas tradicionales (Sarmiento y Monasterio 1993 por ej.), los que también han sido comparados en

términos ecológicos a ecosistemas naturales, cuando la estructura y la diversidad de la cubierta vegetal de las parcelas explotadas resulta similar a la de la vegetación natural (Bahuchet 1985, Geertz 1963).

En el sistema de producción estudiado, los campesinos no disponen de ningún insumo químico. Los insumos se reducen a su trabajo, el de los animales, al estiércol y a la semilla. Sin embargo, cuando transforman el medio natural para implantar sus siembras, utilizan y controlan ciertos procesos biológicos que contribuyen a la fertilidad de sus suelos. Tal aspecto del manejo campesino ya fue evocado al reseñar las prácticas actuales y constituye un eje de investigación mayor en los trabajos de ecología agraria desarrollados por el CIELAT (Monasterio, 1993). La importancia de los procesos biológicos será discutida aquí en relación con las tierras trigueras que constituyen las tierras cultivadas más susceptibles a la erosión y más expuestas a un empobrecimiento acelerado. Las diferentes rotaciones de tierras y sus prácticas asociadas regulan en cada parcela la alternancia de ciclos de cultivo (exportación de nutrientes) con ciclos de descanso³ (regeneración de la vegetación, almacenamiento de nutrientes) más favorables a los procesos biológicos. Se analizarán los cambios vegetacionales que ocurren a lo largo de estas rotaciones, planteando hipótesis para eventuales estudios cuantitativos futuros de los flujos de nutrientes dentro y fuera del sistema.

Para ello hemos dado gran importancia a las interpretaciones campesinas de los fenómenos naturales: las explicaciones campesinas en relación a las prácticas agrícolas sí pueden constituir hipótesis de trabajo para los ecólogos como ya se pudo apreciar en varias oportunidades. La interacción de los modos de conocimiento campesino y científico nos parece un aspecto importante, si no indispensable, de cualquier estudio realizado sobre agroecosistemas. Por ello, los ecólogos deben promover el análisis de las técnicas campesinas con sus bases empíricas para confrontarlas con el conocimiento

³ Aunque utilizado tanto por los campesinos como en las publicaciones científicas, el término "descanso" significa solamente la interrupción de las prácticas de labranzas y siembra: durante esta fase, la parcela sigue siendo intervenida y utilizada (pastoreo, recolección de leña).

científico, si quieren comprometerse a participar en las políticas de desarrollo y gestión rural (Monasterio y Celesia, 1991).

2.1. Rotaciones de tierras en el piso triguero

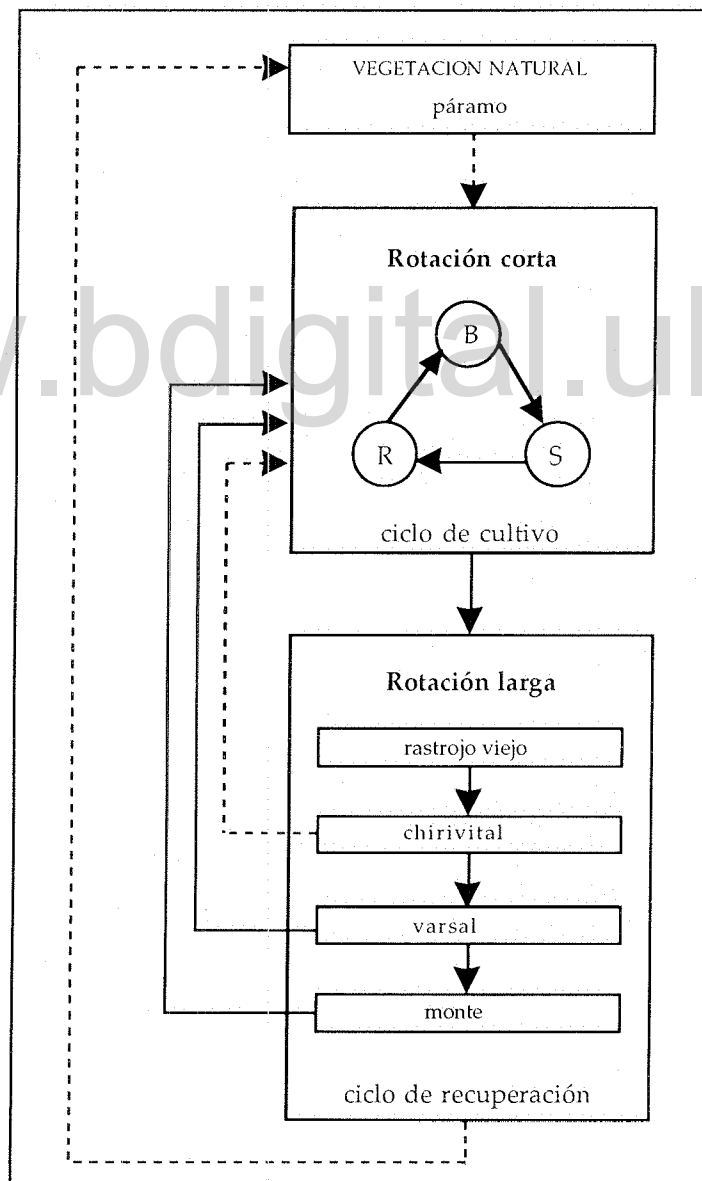
Las parcelas involucradas en el cultivo del trigo abarcan toda la parte intermedia de las laderas y se designan en Apure como *barbechos*. Aunque esté explícitamente ligado a la técnica del barbecho (sentido común de descanso de la tierra después de cultivar), conocida en numerosos sistemas agrícolas actuales y pasados de todas las regiones del mundo, tal término no califica aquí una técnica de manejo ni tampoco las tierras agrícolas que se encuentran en una fase de descanso sino el conjunto de las parcelas dónde se practican los ciclos de rotación propios al trigo. En Apure, un *barbecho* es sinónimo de campo o de parcela (en cultivo como en descanso) y puede ser sinónimo de *barbechadura* (primer arado del ciclo agrícola) en cierto contexto de enunciación. Tanto para conversar con los campesinos como para analizar su sistema natural o de producción, la comprensión del vocabulario técnico local resulta ser la condición previa a todo trabajo de investigación (ver anexo N° 4).

Aparte de las prácticas propias de las parcelas trigueras y ya detalladas con el calendario agrícola, existen términos particulares que definen una misma parcela según su fisionomía y según el rol que cumple en la producción a lo largo del tiempo. Aquellos preceden generalmente a un topónimo: al evocar un *barbecho* dado, el de la Culata por ejemplo, se utilizará, según la época del año y en relación con el ciclo de cultivo, los referentes de "*sementera* de la Culata" en el mes de abril y "*rastrojo* de la Culata" en julio. Así que el nombre de una parcela informa a la vez sobre su ubicación en el espacio (topónimo invariable) y su posición en el tiempo cíclico (que varía según el calendario triguero y el patrón de rotación). Esta nomenclatura resultó importante porque permite evidenciar las preocupaciones y las prioridades campesinas. Por ser adecuada en el análisis de los procesos ecológicos utilizados en el cultivo del trigo, la utilizaremos para describir los ciclos de rotación y plantear las hipótesis relacionadas a ellos.

En las tierras trigueras, se pueden distinguir dos tipos de rotaciones aplicadas en todas las parcelas en forma complementaria: la rotación corta, un ciclo generalmente bienal repetido numerosas veces durante el período de cultivo y la rotación larga, dos a veinte años sin intervención agrícola, en la cual se restablece total o parcialmente la vegetación natural (Figura 16).

Figura 16: rotaciones de tierras en el piso triguero

B: barbechadura, S: sementera, R: rastrojo



2.1.1. Elección y preparación del terreno

Para iniciar un ciclo de cultivo en tierras nunca cultivadas o que han sido sometidas a largos descansos, el campesino analiza previamente las potencialidades del terreno a partir de su fisionomía.

" Una tierra virgen o un páramo eso nunca fueron barbechos, eso es dónde no fue sembrado... El monte sirve para un rompido pero no sirve para roza que es monte alto lo que se necesita para roza. También se puede romper varsal o chirivital para sembrar triguito... El monte alto es como a orillas del río, eso que no se trabaja. No sirve porque ha sido barranco, es un asiento de agua, no sirve porque entonces se va a ir el agua."

Aunque las características de la vegetación sean determinantes, otros criterios intervienen al escoger una nueva parcela como la memoria colectiva (aquí se sembró con o sin éxito hace muchos años), la cantidad y la calidad (exposición, pedregosidad, etc.) de las tierras disponibles, las necesidades de la familia y su potencial de mano de obra. Al determinar un lugar para cultivar, se aprecia la fertilidad de la futura parcela a través de un diagnóstico florístico hecho en base a la calidad y la altura de la cobertura vegetal, la abundancia de ciertas especies o asociaciones de ellas. Si han alcanzado cierta altura y densidad, las leñosas de la parcela escogida se tumban varios meses antes de proceder al primer arado y, una vez secas, pueden utilizarse como leña al igual que los residuos de la tala de las rozas.

" El monte lo tumba. Para sembrar, tiene que dejarlo secar y arrollarlo para el pié. Por aquí no hay que quemar nunca. En el rompido, si se quema se acaba el pudre, se quema la tierra. En la roza puede ser bueno quemar."

Puesto que la vegetación natural es generalmente un Rosetal-Arbustal de *Espeletia schultzii*, el primer arado se efectúa a menudo junto con la tala de los arbustos con el machete, en los meses de octubre y noviembre. Al realizar la primera *barbechadura*, también llamada *rompedura*, el campesino *rompe* el terreno pero también la sucesión que se desenvolvía en la parcela abandonada después de un eventual uso agrícola anterior (Sarmiento y Monasterio, 1993). Con este arado, se inicia al mismo tiempo un nuevo ciclo de cultivo que podrá

perpetuarse entre 2 y 30 años y aún más. Durante esta fase, que corresponde a las rotaciones cortas, la parcela (*barbecho*) se caracteriza como *rompido nuevo* durante 5-6 años y como *rompido viejo* a partir de dos décadas de uso agrícola.

2.1.2. El ciclo bienal de la fase de cultivo

El ciclo bienal abarca tres prácticas, la barbechadura, la siembra y la cosecha, que inician en la parcela tres fases con distintas funciones ecológicas y productivas llamadas respectivamente el *barbechado*, la *sementera* y el *rastrajo* (Figura 17a). Entre los arados de barbechadura y de siembra, de noviembre a abril, la parcela presenta una cobertura vegetal discontinua y baja caracterizada por *Rumex acetosella* y *Lachemilla sp.*, dos especies pioneras de crecimiento rápido. Tal *barbechado* puede ser pastoreado a partir de enero cuando los animales bajan del páramo contribuyendo así a abonarlo. Como ya lo señalamos, la práctica de la barbechadura implica, según los campesinos, el manejo de la fertilidad de los suelos. En efecto, ella inicia los procesos de descomposición y de mineralización de la biomasa incorporada al suelo al arar el *rastrajo*, liberando nutrientes y constituyendo un abono verde para el terreno durante toda la fase del *barbechado* (Sarmiento *et al*, 1990).

"...el monte eso se va pudriendo y eso produce abono para la sementera"

La primera función del barbechado sería entonces de índole ecológica : a pesar de la sequía poco favorable a la actividad biológica, se supone que corresponde a una fase de enriquecimiento del compartimiento suelo en nutrientes necesarios al futuro desarrollo de las plantas cultivadas.

Con la llegada de las lluvias y con el arado de siembra, la parcela cambia de función, de fisionomía y de nombre. De mayo a diciembre-enero, el trigo crece y madura en la *sementera* sin ninguna intervención por parte del campesino (con excepción de los niños que cuidan que el escaso ganado que no esté en el páramo en esta época no dañe la cosecha) : no hay prácticas de riego y tampoco de deshierbe en las sementeras trigueras de Apure. Sembrado al voleo sobre suelos pedregosos, el trigo desarrolla una cobertura heterogénea y de densidad variable y crece en asociación con numerosas malezas. En cuanto al rol

de estas malezas, como *Lupinus paniculatus*, las interpretaciones divergen entre los campesinos pero si ponen en duda el calificativo de monocultivo utilizado a veces para caracterizar el piso triguero. La función principal de la sementera es evidentemente agrícola.

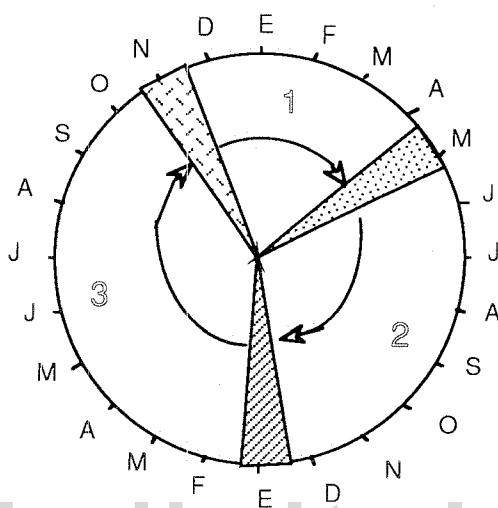
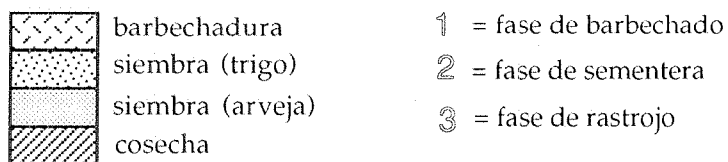
Entre febrero y octubre, la parcela vuelve a tener funciones distintas y variadas. Después de la cosecha, el *rastrojo* es un lugar de pastoreo privilegiado para el ganado reunido en el piso triguero en razón de las labranzas agrícolas y de la escasez de pasto en las tierras de altura. Luego, en la época de lluvias, el mismo rastrojo sigue siendo pastoreado por los animales guardados en los alrededores de las casas. Dentro de la rotación corta, la fase de rastrojo juega un papel fundamental en el funcionamiento del binomio agricultura-ganadería y es la que recibe más estiércol. Por otra parte, durante los diez a once meses con rastrojo, y particularmente en los meses lluviosos, la vegetación de la parcela se enriquece tanto por el aumento de la diversidad de sus especies como por la cantidad de su biomasa, asegurando una buena cobertura del suelo. Por lo tanto, la fase de rastrojo es una etapa clave para el éxito de la siguiente cosecha que depende de la biomasa elaborada durante el rastrojo e incorporada al suelo en la barbechadura.

Según el rendimiento que haya obtenido al cosechar y según como evalúa la calidad de su rastrojo en el mes de noviembre, el campesino vuelve a iniciar un ciclo bienal o, al contrario, decide el comienzo de una rotación larga en la parcela que había trabajado. La sucesión de las fases /barbechado - sementera - rastrojo/, que constituyen la rotación corta, puede desenvolverse durante muchos años sin que nunca haya aportes de fertilizantes químicos: produciendo una cosecha cada dos años y siendo aradas dos veces en el ciclo bienal, ciertas parcelas de Apure han sido utilizadas desde hace unos 50 años.

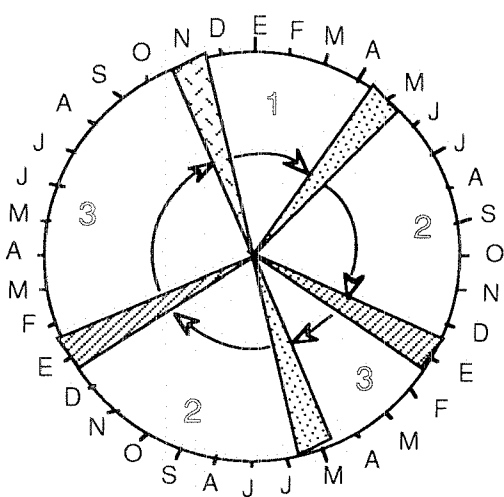
Es importante subrayar que en este sistema de manejo, una parcela normalmente cultivada no está dedicada más de un tercio del tiempo a la producción del grano propiamente dicho. En efecto, sólo en la fase de sementera, que tiene una duración de ocho meses, se produce una exportación consecuente de nutrientes fuera del sistema planta-suelo en razón de la cosecha. Las dos siguientes fases, rastrojo y

Figura 17: Rotaciones cortas en las tierras trigueras

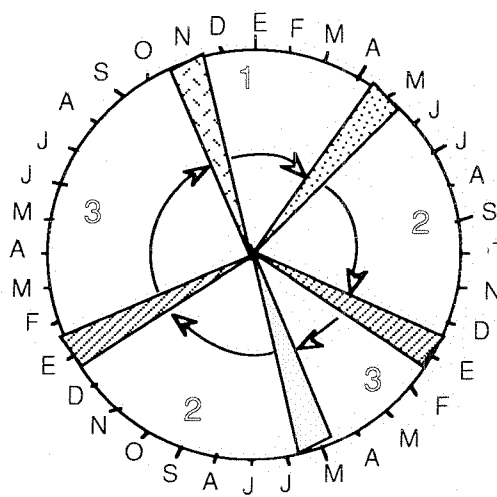
(a) ciclo bienal, (b) ciclo trienal, (c) rotación de cultivos trigo/arveja



(a)



(b)



(c)

barbechado, son de recuperación de la fertilidad del suelo por permitir la regeneración de una cierta cobertura vegetal y luego su descomposición parcial antes de la siguiente siembra. Si los campesinos relacionan

explícitamente estas fases con el control de la fertilidad de sus suelos, subrayan también sus interacciones positivas con la ganadería: los *barbechos* producen forraje y los animales aportan abono orgánico, y aprovechan de varias formas la vegetación secundaria. Así que a pesar de su especialización agrícola, el piso triguero tiene varias funciones productivas que pudieran compararse con los beneficios adquiridos mediante la estrategia de "usos múltiples" reseñada en otras regiones del Trópico americano (Cortes y Toledo, 1991).

2.1.3. Variaciones en la rotación corta : ciclo trienal, rotación de cultivos.

Aunque la gran mayoría de las parcelas dedicadas al trigo estén sometidas al ciclo bienal recién descrito, se observan variaciones dentro de la franja altitudinal abarcada en el lugar de estudio así como a nivel de parcela.

Otra forma secuencial de utilizar la tierra para producir trigo es el ciclo trienal caracterizado por la sucesión /barbechado - sementera - rastrojo - sementera - rastrojo/ realizada en tres años y durante la cual se obtienen dos cosechas (Figura 17b). Si la primera siembra se beneficia de la fase regeneradora del barbechado al igual que en el ciclo bienal, la segunda se realiza sobre un rastrojo joven, o sea cuatro meses después de la primera cosecha. En esta parcela se realizan entonces tres arados por ciclo. Utilizados de manera más intensiva, los suelos cultivados con el ciclo trienal son generalmente más arcillosos y poseen por lo tanto una mayor capacidad de intercambio catiónico ya que el sustrato de la cuenca alta está constituido principalmente por gneises de la formación Sierra Nevada que generan suelos francos (texturas F y Fa), el ciclo trienal está más generalizado en la parte baja de Apure y en los alrededores de Los Nevados donde los suelos se desarrollan sobre esquistos (formación Mucuchachi). Si el ciclo trienal puede asociarse a suelos más fértiles y a condiciones climáticas eventualmente más favorables al trigo (temperaturas mayores, precipitaciones menores), su repartición así como la del ciclo bienal no se explica solamente por factores ambientales. Los lugares donde se practica una sola barbechadura cada tres años son también aquellos donde se concentra la

mayor densidad de población, obligada a intensificar el uso agrícola de la tierra : "no hay tierras sobrantes en Los Nevados, por eso que ellos no dejan descansar". La duración de los tiempos de descanso aumenta con la altura, varía según otros factores ambientales pero disminuye en función de la presión sobre la tierra. Por otra parte, el ciclo trienal no resulta tan eficiente al conjugarse con la ganadería pues produce menos forraje. Más alejados de las tierras de pastoreo, los campesinos de Los Nevados suelen dejar sus animales en el páramo gran parte del año sin trasladarlos al piso triguero tanto como los habitantes de Apure. La ganadería adquirió por lo tanto mayor importancia entre los habitantes de la cuenca alta. Sin embargo, el ciclo trienal puede también practicarse en el alto Apure pero de manera discontinua. Al iniciar un nuevo ciclo de cultivo, los campesinos siembran frecuentemente dos años seguidos antes de practicar la sucesión /barbechado - sementera - rastrojo/.

"El rompido...eso tiene mucho pudre. Si lo que había antes era bastante monte, uno puede sembrar al rastrojo, sin barbechar."

Mientras que algunas parcelas más fértiles pueden soportar un uso intensivo, la falta de mano de obra en la época de barbechadura o la oportunidad tardía de una siembra mayor (necesidades familiares, cantidad extra de semilla, etc.), pueden decidir al campesino a sembrar una parcela recién cosechada, o sea un rastrojo. Aunque caracteriza la gran mayoría de las rotaciones de tierra en Apure, el ciclo bienal no es tan rígido y la aplicación restringida de ciertas variantes constituye una manera de resolver problemas de diferente índole (pastoréo, rendimiento, tiempo, mano de obra).

"El barbecho Jarrillote esta abierto desde como 30 años. Yo siembro dos años y dejo otro barbecho dos años y luego vuelvo a barbechar para sembrar dos años seguidos otra vez. Es según...a veces no se barbecha y pues hay que sembrar el rastrojo otra vez. Este año barbeche aquí para sembrar. Dejo abajo para los animales...A veces dejo dos años y varias veces dejo un año y así voy allí. Cuando dejo dos años es que no he tenido tiempo para barbechar o que dejo para que se abone más. Porque sabe, la tierra entre más se deja quieta, más se abona, se va abonando. Ahora cuando se deja mucho, entonces se propasa porque se cría mucho monte, esto ya es otra cosa, como para romper luego."

En una misma parcela, se realizan también rotaciones de trigo con otros cultivos, generalmente leguminosas. Algunos casos de

rotación trigo - leguminosas - maíz fueron reseñados en los alrededores de Los Nevados pero allí, como en toda la zona de Apure, la sucesión trigo - arveja es la más difundida (Redaud *et al*,1991). Como lo dice un campesino de Apure, "el trigo y la arveja, eso es un mismo modelo". En efecto la arveja, al igual que el trigo, se siembra al voleo, no se deshierba y se cosecha con la hoz, pero en el mes de noviembre, para luego aporrearse (trilla manual). Raras veces sembrada según el patrón bienal, la arveja se cultiva generalmente después del trigo e integrada a un ciclo trienal (Figura 17c). También según los campesinos, la rotación trigo - arveja es otra práctica asociada al control de la fertilidad de los suelos. Como es el caso para cualquier rotación de cultivos, las diferencias entre las exigencias en nutrientes de los cereales, leguminosas, etc. garantizan un uso más eficiente del reservorio de nutrientes del suelo. En fin y sobre todo, la capacidad de fijación simbiótica de nitrógeno de la arveja puede mejorar la fertilidad de las *tierras flacas*, o al menos, no disminuye el reservorio de nitrógeno en el suelo. Las leguminosas fijadoras de nitrógeno son utilizadas de varias maneras y en numerosos lugares para el beneficio de otros cultivos : al acelerar el proceso de regeneración, ellas permiten un uso más intensivo de la tierra (Swift y Lavelle,1987).

"Si el trigo no ha dado bien, entonces se siembra arveja."-"La arveja blanca es muy buena para sembrar en seguida después de cosechar el trigo... La arveja mejora la tierra para el trigo. Como se cosecha más pronto, da más descanso a la tierra."- "El chocho, la arveja y la arvejita abonan la tierra".

A pesar de ello, el cultivo de la arveja en rotación con el trigo no está tan desarrollado como en Los Nevados. Los campesinos evocan varias razones para explicar su poca importancia:

"La arveja se siembra en tierras flacas pero no tanto, esta necesita más abono que el trigo... hay años en que se quema"- "Este barbecho es de puro trigo, no sale la arveja porque ella necesita más abono"- "Cuando hay piedras, es bueno para las arvejas que no necesitan mucha tierra... la arveja viene bien en cañaditas"- "Este año no voy a sembrar sino un barbechito. Eso porque falta semilla, casi se acaba la semilla... hay que cuidar mucho a la arveja porque le gusta mucho a las torcazas".

Estas citaciones sugieren que los suelos de Apure son deficientes en ciertos nutrientes necesarios al crecimiento de la arveja, la que sería también más susceptible a las bajas temperaturas del Páramo. La asociación ya reseñada arveja/pedregosidad pudiera también traducir exigencias hídricas mayores por parte de la leguminosa, exigencias a las que responderían mejor los suelos arcillosos ubicados río abajo. En las parcelas sembradas con trigo, se notan a veces manchas de verde más oscuro que corresponden a siembras de arveja localizadas en pequeñas depresiones más húmedas. En fin, las torcazas constituyen una plaga realmente problemática para el cultivo de la arveja; los espantapájaros resultan poco eficientes y en noviembre, algunos niños pasan días enteros rechazándolas de las parcelas para proteger el grano que ya está madurando. Según los campesinos, estos depredadores se multiplicaron de manera alarmante durante la última década, justificando el relativo abandono del cultivo de la arveja. En relación con este problema, un campesino experimentó la asociación de arveja y avena sembradas en la misma parcela (un *mute*) sin lograr gran éxito. En cuanto al problema de disponibilidad de semilla, se relaciona en parte con el precio de este grano (en 1989 era tres veces más caro que el trigo) que los campesinos suelen vender en gran cantidad cuando falta dinero. Al decir de todos, el cultivo de la arveja estuvo mucho más desarrollado en el pasado.

Los diferentes tipos de rotación corta reseñados en las tierras trigueras de la cuenca se relacionan principalmente con factores demográficos (densidad de población) y factores ambientales (calidad de suelos) aunque interviene también la proximidad de las zonas de pastoreo. Los campesinos del Páramo de Apure disponen de menor opciones rotativas que sus vecinos de Los Nevados (cuadro 7): es interesante recalcar que los primeros en implantar el cultivo del trigo en el límite superior de la cuenca procedieron entonces a un reajuste de las prácticas agrícolas en función de las nuevas condiciones de producción promoviendo, en particular, una mayor integración de la ganadería con la agricultura y un uso menos intensivo de las tierras.

Cuadro 7: diferentes tipos de rotación reseñados en las tierras trigueras.

Sector de aplicación:

A=entre 2400 y 2600 m snm (ver Redaud *et al*, 1991);

B=entre 2600 y 3100 m snm;

*=realizada excepcionalmente.

1º año	2º año	3º año	4º año	5º año	Sector
trigo	-	trigo	-	trigo	A B
trigo	arveja	-	trigo	arveja	A B
trigo	trigo	-	trigo	trigo	A* B
trigo	arveja	maíz	-	trigo	B*

2.1.4. La rotación larga : sucesión vegetal en las tierras trigueras

Después de varios años o decenios de uso y a pesar de la periodicidad de los barbechados, la cantidad de nutrientes disponible en los horizontes superficiales del suelo debe ir disminuyendo hasta llegar a un punto crítico. "La tierra se afloja, se va enflaqueciendo" y cuando la calidad de las cosechas no se estima suficiente y/o cuando la cobertura vegetal recuperada durante el rastrojo queda escasa o caracterizada por especies indicadoras de ambientes desfavorables al trigo, el campesino decide abandonar la parcela durante un tiempo indeterminado. Aún si dispone de tierras para *romper*, podrá seguir cosechando más de 40 años la misma parcela, lo que sugiere que gran parte de los nutrientes exportados al cosechar son efectivamente recuperados durante las fases de rastrojo y de barbechado. Si la parcela abandonada, el *dejado*, no es más utilizada para las labranzas agrícolas, conserva funciones importantes dentro del sistema de producción. Queda generalmente como un lugar privilegiado de pastoreo y luego, cuando los arbustos están ya desarrollados, procura una parte significativa de la leña utilizada diariamente en el fogón. También otorga ocasionalmente algunos recursos por la venta de plantas decorativas o medicinales. En esta fase de duración variable pero larga, se produce por el proceso natural de la sucesión, una regeneración de la vegetación que tiende a estabilizarse con las características de las formaciones vegetales naturales de Páramo. Puesto que los campesinos consideran la parcela en recuperación como una sementera potencial,

conocen las etapas de la sucesión que les interesa seguir para determinar el momento en que se podrá *romper* otra vez con beneficios (Figura 18). Ello ocurre cuando la fisionomía y la composición florística de la parcela se acerca a la de las tierras nunca sembradas.

"El **rastrojo** no dura mucho, dura unos meses más, se descansa y después cambia. Se acaba este rastrojo de estas matas que se han sembrado, sale puro pasto y monte. Se puede dejar para más años. Si se deja más, se vuelva **chirivital** y luego **varsal** y luego hay que rozarlo y volverlo a arar..."

"...El varsal, el **morral**, se rozan para poder romper... El **monte alto** es una parte, eso dónde se siembra papa y también yendo al río. El chirivital es monte pequeño, dónde es bueno sale chirivital y después se trabaja entonces es buena tierra. Chirivital, morreros, **halechales**, cuando esto sale así, produce bueno otra vez el barbecho. El **peladero** es dónde no sale ni...nada, casi no prospera más."-"El varsal tiene maticas, tiene ya bastante maticas. Puede ser ya rompido pero es mejor cuando es monte porque es alimentado."

Las diferentes fases distinguidas por los campesinos en las sucesiones se caracterizan por su fisionomía, por la altura y la densidad de la cobertura vegetal pero también por su composición florística :

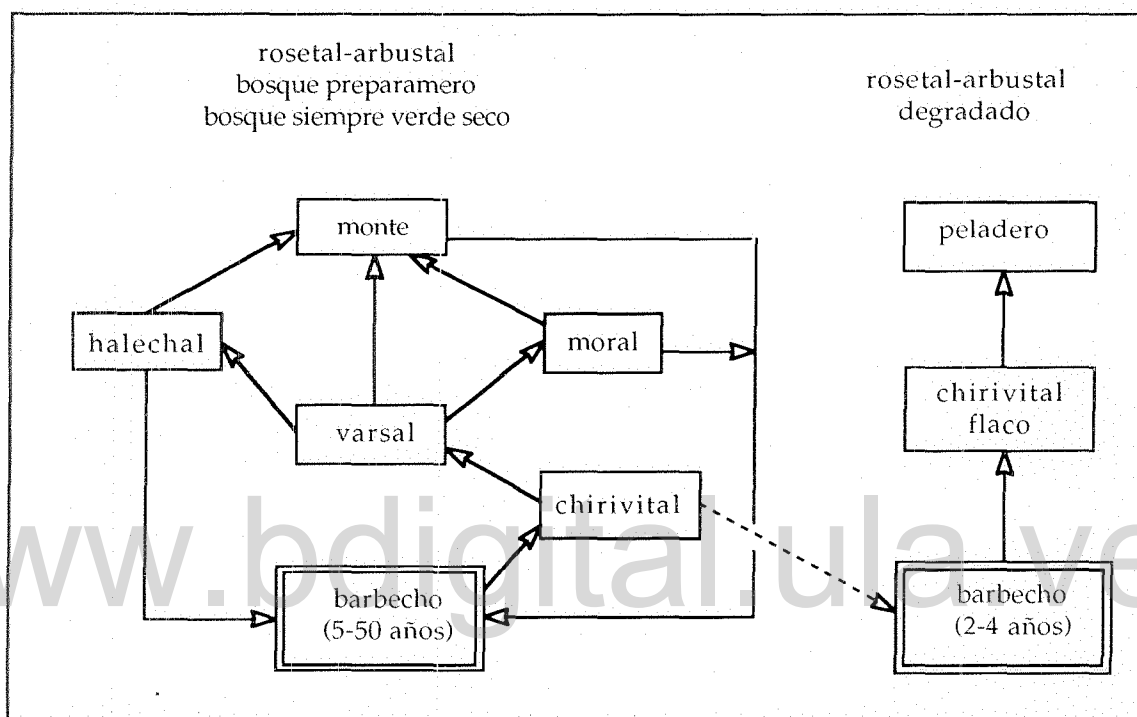
"Allá dónde rompieron como es más altico, es varsal. El varsal es más alto que el chirivital... como había sido barbecho, entonces estaba el monte vuelto chirivital, de allí se deja y sale más matas y mientras se abona sale varsal."-"A dónde abrieron es un chirivital, un chirivitalito de monte pequeño esto no da resultados sino unicamente para hacer barbechos."

"Hay partes en lomas y en barbechos que hay filos que no producen nada, allí no sale casi ni *mora*, esto es peladero. Aún si lo deja mucho, lo que sale es esta flor blanca, el *molinillo*, también *palito negro*, *oreja de perro*, más nada. El peladero no sirve para nada, no servirá más nunca."-"*Cizaña* y *barba de caballo* es lo que viene más pronto, *rusillo* y *cadillo* sale después de dos años y es buen abono."-"Cuando viene *oreja de perro* no sirve más la tierra. Entonces se deja mucho tiempo, cuando es alto es que hay abono y se puede sembrar otra vez... Lo que más sale es *savanero* que alimenta la tierra pero solo después de como cuatro años... En el varsal y el monte ya puede haber frailejones. El *frailejón* se arranca con los bueyes, da pudre, un abono mejor que es igual que abono de ganado."

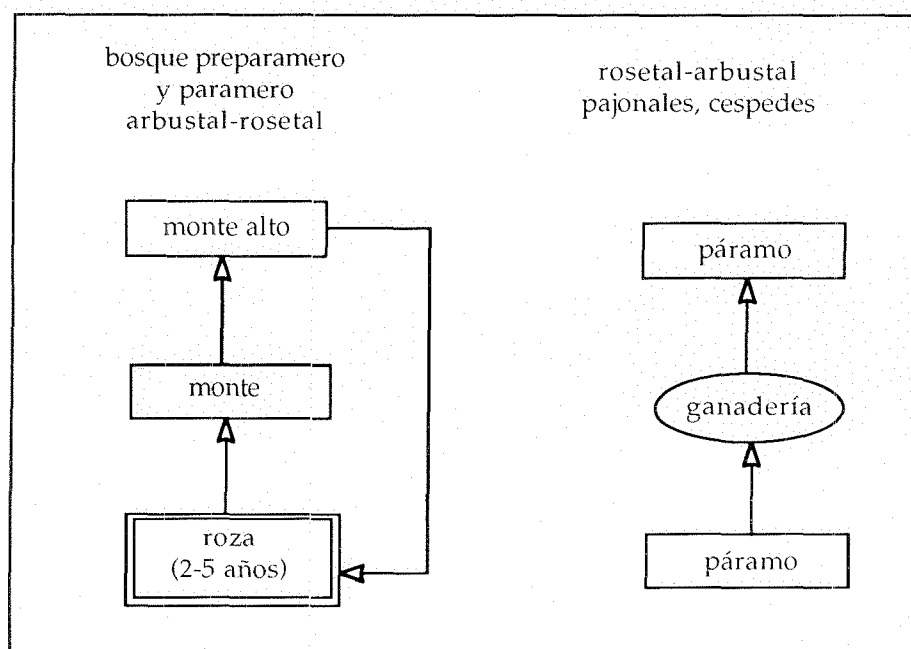
Figura 18: rotaciones largas en la cuenca alta, etapas sucesionales reconocidas por los campesinos.

etapas de la sucesión,
 ciclos de cultivos,
 uso

Piso triguero:



Tierras de altura:



La descripción de las rotaciones de tierras del piso triguero permite destacar otra vez la estrategia campesina consistente en optimizar los recursos a través de una utilización diferencial del ambiente. Aunque manejadas para el beneficio del trigo, las parcelas permanecen generalmente con usos múltiples durante todas las fases a las que están sometidas. A cada una de estas fases corresponden también diferentes procesos biológicos que permiten o facilitan la reconstitución de los reservorios en nutrientes del suelo. En el cuadro 8 se reseñaron los usos y procesos más resaltantes según los campesinos.

Cuadro 8 : diferentes usos y procesos asociados a las parcelas durante las rotaciones corta y larga.

		usos	procesos ecológicos
ciclo de cultivo	barbechado	pastoreo reducido	"se produce pudre" (descomposición)
	sementera	reservada al trigo	" crece el trigo " (absorción)
	rastrojo	pastoreo	" crece el monte " (acumulación de biomasa)
ciclo de descanso	dejado viejo	pastoreo	" crece el monte y se va abonando la tierra "
	chirivital	pastoreo	
	varsal	pastoreo recolección de leña	(sucesión secundaria, acumulación de nutrientes, regeneración de la vegetación)
	monte	pastoreo recolección de leña	

2.2. Interferencias de los procesos ecológicos con las prácticas agrícolas

2.2.1. Dinámica de la vegetación y ciclos de nutrientes.

Las rotaciones de tierras constituyen un conjunto de prácticas explícitamente ligadas al manejo de la fertilidad de los suelos por parte de los campesinos. Al describirlas, se destaca la importancia de la regeneración espontánea de la vegetación, la cual llega a presentar diferentes fisionomías según la fase en la que se encuentra la parcela. Puesto que los campesinos se basan sobre su conocimiento empírico de

la vegetación para evaluar la capacidad nutritiva del suelo, se reseñan a continuación los flujos que unen los compartimientos biomasa vegetal y suelos en el marco de las prácticas recién descritas.

Durante la rotación larga, los recursos aportados al suelo a través de la hojarasca se hacen más diversificados con la diversificación de las especies mientras la vegetación evoluciona, tanto en estructura como en composición, hasta confundirse con la vegetación original de Páramo. Tales procesos se desenvuelven durante un tiempo variable pero raras veces compatible con el lapso otorgado para la realización de un trabajo de campo. Sin embargo, en los lugares dónde se manejan las tierras de manera similar a nuestro caso, perduran en un espacio más o menos restringido parcelas representativas de los diferentes pasos de la sucesión (Monasterio, 1993). Cada una de estas parcelas puede caracterizarse por su edad calculada a partir del tiempo $t=0$ correspondiente al momento en el que la parcela deja de ser cultivada para entrar en el ciclo de rotación larga. Por lo tanto, el estudio de la vegetación de parcelas abandonadas por tiempos variables y clasificadas según un eje de "edad" creciente permite teóricamente abarcar en un tiempo dado el proceso de sucesión. De igual manera, la cuantificación de los diferentes compartimientos de nutrientes de estas parcelas permitirá modelizar la eventual regeneración de la fertilidad de los suelos durante la rotación larga (Aranguren, 1988).

Aunque existen también períodos de descanso durante el ciclo de cultivo, ellos no logran avanzar mucho en los procesos llevados a cabo durante la sucesión vegetal. Sin embargo, la fase de barbechado y sobre todo la fase de rastrojo pueden asimilarse a las primeras fases de la sucesión. Por otra parte, puesto que suponemos con los campesinos que gran parte de los nutrientes asimilados por las plantas cultivadas provienen de la descomposición de la materia vegetal que se desarrolló durante estas cortas fases de descanso, resulta igualmente importante estudiar, por una parte, la dinámica de la vegetación dentro de la rotación corta y, por otra parte, los cambios reseñados durante el largo proceso de sucesión. Una manera de caracterizar los aportes de biomasa a la parcela (abono verde) la constituye un estudio fitosociológico al

finalizar el barbechado y el rastrojo, fases de regeneración que preceden al arado.

Antes de proceder al análisis de los censos realizados en el piso triguero, recordaremos la dinámica de los elementos nutritivos tal se pudiera modelizarse en relación con el manejo de estas tierras. Las bajas temperaturas del Páramo inhiben la descomposición de la materia vegetal en los suelos, los que se caracterizan por lo tanto por una relación C/N relativamente alta (Malagon,1982). La práctica de incorporar residuos vegetales al suelo tiene como primer beneficio aumentar el compartimiento necromasa en descomposición favoreciendo así la actividad biológica de la cual depende la tasa de descomposición. Por otra parte, las plantas cultivadas generalmente tienen un crecimiento más rápido y por consiguiente mayores necesidades en nutrientes que las plantas silvestres. Aún sin conocer el ritmo de asimilación de los elementos nutritivos propios al desarrollo del trigo, los procesos que regulan los flujos de nutrientes pueden relacionarse con el calendario de las prácticas agrícolas y con las variaciones climáticas estacionales.

Al iniciar un ciclo de cultivo, la *tala* provoca una ruptura en el equilibrio del ecosistema o en el desarrollo normal de la sucesión si la parcela había sido sembrada en el pasado. Sin embargo, la vegetación no es exportada de la parcela sino semienterrada y constituye un aporte de materia orgánica de buena calidad para el suelo. Las hojas y ramillas provenientes de la tala e incorporadas al primer arado pueden caracterizarse como un mayor reservorio de nutrientes que la hojarasca natural. En efecto, por el mecanismo de translocación típico en ambientes oligotróficos, las plantas recuperan nutrientes antes de que las hojas muertas caigan; lo que no puede ocurrir cuando se procede a una destrucción rápida de la cubierta vegetal. La *barbechadura* corresponde entonces a una activación de la descomposición, tanto por el aporte de residuos vegetales accesibles a los microorganismos como por efecto del arado que rompe los agregados del suelo favoreciendo su aeración y aumentando la degradación biológica. Por otra parte, la materia orgánica incorporada al suelo pudiera tener un efecto regulador del recurso agua, mejorando su repartición en el perfil así como la

capacidad de retención de agua de los suelos; pues ella favorece la agregación de las partículas minerales del suelo, aumentando así su porosidad gracias a la acción de los microorganismos e invertebrados. Puesto que la barbechadura ocurre al principio de la estación seca, tal efecto resulta importante de subrayar porque la velocidad de descomposición depende de las condiciones de humedad. Considerando el ciclo del nitrógeno, cuya dinámica es clave para la fertilidad de los suelos, la barbechadura provoca entonces un incremento de los procesos de mineralización y de nitrificación que proveen nutrientes en forma asimilable por las plantas. Según Swift y Lavelle, tanto la mineralización, llevada a cabo por microorganismos descomponedores que liberan los nutrientes inmovilizados en las estructuras orgánicas de las plantas, como la nitrificación mediante la cual las bacterias *Nitrosomonas* y *Nitrobacter* transforman amonio a nitrato, están afectadas por la sequía. Sin embargo, una vez iniciados, tales procesos pueden continuarse en el suelo aunque esté demasiado seco para permitir el crecimiento de las plantas : la actividad de los microorganismos está menos limitada por la sequía que la de las plantas (Swift y Lavelle, 1987). Durante toda la fase del barbechado que coincide con los meses climáticamente secos, se deben acumular entonces nutrientes en el suelo.

En el Páramo de Gavidia dónde se cultiva papa con prácticas de abonos verdes parecidas a las de Apure, Sarmiento y Monasterio (1993) pudieron mostrar que aproximadamente el 50% de la biomasa vegetal enterrada se descomponía durante la fase del barbechado. Estas mismas autoras revelan que al arar sus parcelas varios meses antes de la siembra, los campesinos obtienen una buena sincronización entre los picos de absorción de nutrientes de sus cultivos y la concentración en nutrientes minerales de los suelos (Sarmiento *et al.*, 1990). Si bien la dinámica de los flujos de nutrientes entre los compartimientos suelo y planta cultivada no ha sido por estudiado en el Páramo de Apure, se puede sin embargo plantear otra hipótesis relacionada con la práctica de la barbechadura. Aunque la incorporación de materia orgánica conduce a una liberación rápida de nutrientes, las pérdidas por lixiviación pueden igualmente ser rápidas. En tal caso, por ser realizada al

principio de la estación seca, la barbechadura reduciría los riesgos de pérdida de N por lavado mientras que la fase de barbechado enduciría a una mayor acumulación de nutrientes en el suelo.

Arar a principios de la estación seca, cinco meses antes de la siembra, permitirá entonces :

- que se liberan nutrientes para el futuro desarrollo de los cultivos asegurando cierta sincronización entre la concentración de elementos disponibles y las necesidades del cereal,
- que los elementos nutritivos queden protegidos del lavado conservandose en el suelo a la llegada de las primeras lluvias (siembra).

La fase de barbechado, que caracteriza el ciclo bienal, conducirá entonces a maximizar la acumulación de nitrógeno y otros elementos minerales y minimizar los flujos de salida del sistema hasta el inicio de la absorción por parte de los cultivos.

En el momento de la *siembra*, el campesino, al arar, vuelve a interrumpir los procesos que se desarrollaban en el suelo. Con el arado, incorpora nuevamente residuos vegetales constituidos por las plantas que habían crecido durante la fase de barbechado y que estructuran una biomasa cualitativamente y cuantitativamente diferente a la que se mezcló al barbechar. Podemos suponer que siendo el arado de siembra relativamente superficial, no modifica drásticamente la distribución espacial de las fuentes de nutrientes en el suelo. Por otra parte, la siembra coincide con las primeras lluvias cuya llegada promueve, al estimular la actividad de los microorganismos y de la fauna del suelo (lombrices), una acumulación de nutrientes asimilables por las plantas. Por lo tanto, los procesos de descomposición van amplificándose cuando empieza el crecimiento de las plantas cultivadas. El mejoramiento de las condiciones de humedad asociada a la incorporación de nuevos residuos vegetales induce una "descarga" de nitratos debida al aumento en la intensidad de los procesos de mineralización y de nitrificación. El beneficio potencial de esta acumulación de N puede perderse por lixiviación antes de que se desarrolle el sistema radical de las plantas cultivadas. En efecto, el principio de la fase de sementera resulta ser el período más propicio a pérdidas de nutrientes por el sistema puesto que el suelo recién arado

queda menos protegido de los efectos de las precipitaciones. En el caso de Apure, una cuantificación de estos flujos de salida tendría que tomar en cuenta el papel de las piedras y de la materia orgánica (biomasa vegetal en pie y necromasa recién mezclada al suelo), ya que ambas podrían reducir las pérdidas. Si bien la descomposición continúa durante la sementera, el proceso más resaltante de esta fase lo constituye la absorción de nutrientes por parte del trigo. Puesto que la materia orgánica del suelo actúa como fuente y reservorio de nutrientes, su abundancia, su calidad y por lo tanto la disponibilidad de los nutrientes en el tiempo y el espacio depende directamente de los aportes de abono verde que realizan los campesinos. Falta estudiar como se sincronizan por una parte los procesos de descomposición y la liberación de los diferentes nutrientes que necesita el trigo y, por otra parte, las épocas y las cantidades de nutrientes absorbidos por el cereal. Con este conocimiento, pudieran proponerse eventuales variaciones en los momentos y las formas de incorporar los residuos vegetales al suelo para promover el ciclo vegetativo del cultivo (Monasterio y Celesia 1991, Sarmiento y Monasterio 1993). Después de la siembra, la parcela adquiere pronto el color verde del trigo tierno y este desarrollo la protege también de la erosión. Durante la fase de sementera, las malezas que crecen junto con el trigo pueden actuar como competidores respecto a los nutrientes disponibles en el suelo. El análisis de la cobertura vegetal de la sementera permitirá principiar una discusión en relación con los diferentes papeles de estas malezas.

Como ocurre en el barbechado, se procede a una regeneración parcial de la vegetación durante el rastrojo. Dentro de la rotación corta, la fase de rastrojo es la única que no es iniciada por un arado y es la que dura más. Por ello se puede asimilar a la primera fase de la sucesión de las rotaciones largas. La cobertura vegetal que se reconstituye allí determina la calidad y la cantidad de materia orgánica que podrá descomponerse durante el barbechado. En relación con el ciclo de nutrientes, esta fase promueve entonces la retención de nutrientes dentro de las estructuras biológicas mediante el proceso de absorción para preparar un futuro reciclaje por descomposición. Por otro lado, el pastoreo transforma parte de la vegetación del rastrojo en estiércol lo

que mejora la materia orgánica incorporada al suelo y entonces, acelera los procesos de descomposición : tasas considerables de nitrógeno se pueden reciclar directamente a través de deyecciones de equinos (Gasser,1982). En fin, esta fase regula las condiciones ambientales de la parcela : la presencia de una cobertura más y más densa a lo largo del tiempo protege el suelo de la erosión y disminuye el efecto de los cambios térmicos e hídricos de gran amplitud, poco favorables a los procesos biológicos. Según Sebillotte, la presencia de "mulch" de paja reduce también la evaporación, al menos durante los períodos no muy secos. Tal efecto se ve multiplicado si la paja queda en pie (Sebillotte,1982). La paja de trigo y más aún la paja de avena proporciona también un aporte significativo en potasio una vez mezclada al suelo (Boguslawski y Debruck, 1983). El rastrojo del trigo así como las demás plantas que se desarrollan durante esta fase preparan entonces, con la fase de barbechado, la próxima cosecha de cereal.

A pesar de ello, los reservorios en nutrientes contenidos en el suelo deben ir disminuyendo con la reproducción de los ciclos de cultivo. Como lo sugiere la baja de rendimientos que observan los campesinos después de cierto tiempo de uso, los procesos que ocurren durante las fases de rastrojo y barbechado no deben compensar totalmente las pérdidas ocasionadas por las cosechas sucesivas. Durante la rotación larga, cuando se desenvuelve la sucesión vegetal, la diversificación de las especies conduce a estabilizar la absorción de nutrientes : el desarrollo de un tapiz de raíces más o menos continuo está asociado a una cobertura vegetal cuyas plantas difieren por sus necesidades, sus fenologías, sus asociaciones de micorrizas, etc. Durante esta fase, el aporte de hojarasca de calidades igualmente diversificadas produce un aumento en la formación de materia orgánica en el suelo. En fin, el reservorio de nutrientes de los horizontes superficiales del suelo se reconstituye teóricamente por el ascenso lento de nutrientes desde los horizontes profundos (Swift y Lavelle, 1987).

Los procesos ecológicos que se desarrollan en las tierras trigueras plantean entonces numerosas hipótesis que la investigación deberá someter a prueba para el estudio del manejo campesino. Desde este punto de vista, conviene subrayar la importancia de las secuencias

técnicas de los campesinos y el interés que representan las concepciones locales de los procesos naturales: la descripción y el análisis de las prácticas agrícolas dentro del sistema agrario debe preceder la formulación de hipótesis y de experimentos para obtener resultados útiles para alternativas de uso sustentable.

2.2.2. El muestreo de vegetación: diseño y metodología

Prácticas agrícolas, dinámica de la vegetación y capacidad nutritiva de los suelos están intrínsecamente ligadas, podemos entonces caracterizar el manejo de las tierras trigueras a partir del factor más relevante para el campesino, o sea la vegetación. Cualquier campesino de Apure interrogado sobre sus prácticas agrícolas o sobre los problemas que plantean respecto a la conservación de sus recursos termina por referirse a la vegetación y a las transformaciones a las que está sometida en el tiempo y el espacio. Su conocimiento de las comunidades vegetales (naturales o intervenidas) del Páramo, lo utiliza en permanencia y particularmente para toda toma de decisión y toda práctica que se relacione con el control de la fertilidad de sus suelos. Era conveniente iniciar entonces una formalización del conocimiento campesino utilizado para la conservación de los suelos mediante un estudio de la vegetación y con los métodos de la fitosociología.

Para manejar sus tierras, los campesinos se basan entonces sobre dos principios claves:

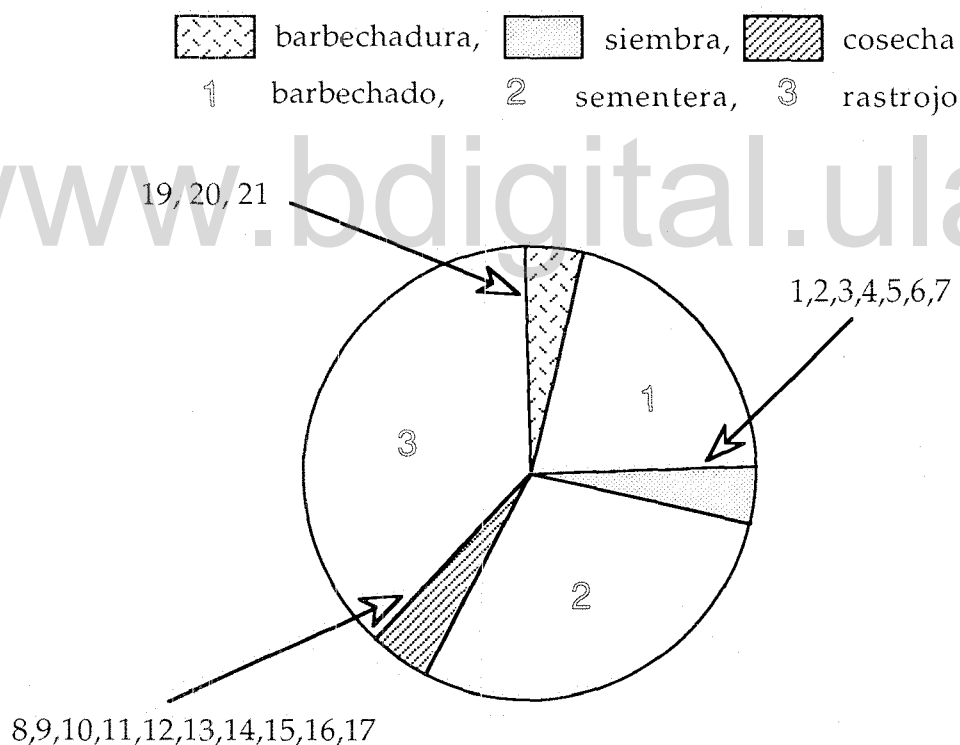
- la recuperación de la fertilidad de las tierras cultivadas se logra mediante ciclos de descansos e incorporación periódica de fitomasa al suelo,
- la vegetación del piso triguero permite conocer la potencialidad agrícola de las parcelas.

A partir de estas hipótesis, se diseñó un muestreo de vegetación para disponer de datos que permitan iniciar una discusión del manejo empírico de las tierras trigueras en el páramo de Apure. Conservamos gran parte de la nomenclatura técnica local ya que facilita la comparación de estas dos percepciones de los procesos naturales. Al relacionar prácticas campesinas, fisionomías vegetales del piso triguero y fertilidad de los suelos, se subrayó la importancia por una parte de los

aportes de residuos vegetales al suelo durante la rotación corta y, por otra parte, de la sucesión ecológica durante la rotación larga. Ambos fenómenos siendo igualmente resaltados por los campesinos, fueron determinantes al planificar las muestras para estudiar. Nos propusimos censar :

- parcelas resultantes de la rotación larga que permiten caracterizar las diferentes etapas de la sucesión,
- parcelas testigos de vegetación original, nunca cultivadas,
- parcelas en diferentes fases de la rotación corta cuya dinámica vegetal determina los aportes orgánicos al suelo cultivado (Figura 19).

Figura 19: ubicación del muestreo de las parcelas en uso (N° de referencia del cuadro 9) en el ciclo bienal



A pesar de la diversidad fisionómica del piso triguero, se plantearon problemas de muestreo al escoger parcelas características de las diferentes etapas de la rotación larga. En efecto, aún si se consiguen parcelas de edades crecientes, no todas están afectadas por los mismos factores físicos (exposición, pendiente) y sobre todo humanos (historia

de uso antes del abandono), estos últimos factores de heterogeneización complican aún más el estudio de la sucesión en agrosistemas. Cada una de las parcelas siguió por ello una evolución más o menos original desde su última cosecha. Sin embargo, los censos nos dan las tendencias de los cambios que están ocurriendo en las parcelas durante el proceso de sucesión mientras que la disparidad de las parcelas estudiadas permite jerarquizar los factores de mayor influencia sobre la sucesión.

Dentro del ciclo de cultivo, cuya rotación corta resulta más compatible con nuestra escala temporal de trabajo de campo, se escogieron numerosas parcelas para intentar evidenciar los efectos de diferentes factores sobre el tipo de biomasa incorporada al suelo, lo cual influye sobre los flujos de nutrientes controlan la fertilidad.

El muestreo se realizó al final de la estación seca entre los meses de febrero y marzo 1990. Durante este lapso que se ubica al final de la estación seca, se presupone que no varía significativamente la cobertura vegetal. El muestreo corresponde a la época menos favorable para el desarrollo vegetativo de las plantas pero nos evita variaciones debidas a cambios estacionales. En esta época del año, los *rastrojos*, recién cosechados del trigo, nos dan una buena aproximación de la calidad de la cobertura vegetal de una parcela al final del ciclo vegetativo del trigo, lo que resulta evidentemente delicado de medir sin daños antes de que se realice la cosecha. En efecto, al cortar sus espigas relativamente alto, el campesino deja en el rastrojo la gran mayoría de las demás plantas que se desarrollaron junto con el trigo. Tal práctica nos permite evaluar la diversidad florística de una sementera mediante el censo de un rastrojo joven. Por otra parte, la cobertura del rastrojo en febrero constituye la protección de la que se beneficia el suelo recién cosechado cuando llegan las lluvias del *invierno*. En fin, caracteriza el estado en que se encuentra la parcela al iniciarse la fase de regeneración que constituye el rastrojo al final de la cual estará barbechada.

Los *barbechados*, censados en la segunda mitad del mes de marzo, se encuentran al contrario en su fase final de desarrollo. Por lo tanto, ellos permiten evaluar la calidad y la cantidad de materia vegetal que será incorporada al suelo con la semilla en el momento de la siembra.

Para evaluar la calidad y la cantidad de biomasa vegetal mezclada

con el suelo en el momento de la barbechadura que inicia el ciclo bienal, hubiera sido provechoso realizar mediciones en los rastrojos durante el mes de octubre o noviembre. Como no fué posible, utilizamos los censos hechos en parcelas *recién dejadas* o sea las parcelas que fueron cosechadas en enero 1989 pero en las cuales los campesinos decidieron interrumpir el ciclo de cultivo. Tal aproximación contiene por lo tanto dos fuentes de errores con efectos opuestos: por una parte los censos pueden sobreestimar el biovolumen que caracteriza una parcela finalizando su fase de rastrojo puesto que allí la vegetación se siguió desarrollando tres meses más que si hubiera sido barbechada y, por otra parte, los censos pueden subestimar la calidad de los residuos vegetales incorporados al suelo con la barbechadura. En efecto los campesinos decidieron el inicio de una rotación larga para estas parcelas porque la cosecha de 1989 resultó insuficiente o porque el rastrojo se regeneró mal entre enero y noviembre 1989. Al analizar los censos realizados en las parcelas sometidas al proceso de sucesión, se dará especial atención a las especies reconocidas por los campesinos como indicadores de la calidad del terreno.

En total, se escogieron 33 parcelas en diferentes fases de los ciclos de cultivo y de regeneración así como parcelas de vegetación natural (cuadro 9). Para reducir la dispersión debida a la heterogeneidad de los diferentes factores, se escogieron las parcelas entre un número mínimo de fincas, cercanas a la curva de nivel de los 3000m y, por supuesto, parcelas que están o fueron sometidas a rotaciones bienales. Las primeras 21 parcelas estaban en proceso de cultivo y caracterizan las fases más importantes del ciclo bienal: el **rastrojo** y el **barbechado** en sus etapas finales o sea al momento de arar y el **rastrojo** en su etapa inicial o sea al terminar la siega (Figura 19). Se escogieron 10 parcelas con diferentes tiempos de abandono (rotación larga) y 5 parcelas nunca cultivadas y ubicadas en la proximidad de parcelas cultivadas censadas.

Los censos florísticos se realizaron en cuadrados de 10 m de lado ubicados en el centro de las parcelas, cultivadas, en proceso de recuperación o nunca cultivadas, de manera de evitar un eventual efecto de borde. La riqueza florística (R) fue determinada como el número de especies reseñadas en cada parcela al momento del censo. La

Cuadro 9: Muestreo de los censos de vegetación

N°	finca	alt.	expo.	pend.	pedr.	fase	historia de uso	R
1	A	2900	N	55°	30%	barbechado	U= 20 años	21
2	B	3080	S	60°	20%	barbechado	U= 4 años	10
3	B	3060	SE	45°	25%	barbechado	U= 6 años	16
4	B	3050	SE	70°	70%	barbechado	U= 4 años	12
5	C	3020	E	35°	25%	barbechado	U= + de 30 años	10
6	C	3020	E	35°	25%	barbechado	U= + de 30 años	10
7	D	3010	SE	30°	20%	barbechado	U= 18 años	17
8	D	3030	SE	40°	15%	rastrojo	U= 3 años	24
9	D	3030	SE	55°	15%	rastrojo	U= 3 años	16
10	A	2870	N	20°	20%	rastrojo	U= + de 20 años	10
11	A	2870	N	20°	20%	rastrojo	U= + de 20 años	10
12	B	3010	SE	40°	35%	rastrojo	U= + de 40 años	5
13	D	3050	S	25°	35%	rastrojo	U= + de 30 años	15
14	C	2960	SSE	-	-	rastrojo	U= 19 años	18
15	C	2770	SE	50°	45%	rastrojo	U= 10 años	22
16	A	2880	NNW	40°	40%	rastrojo	U= 4 años	19
17	D	3000	SE	40°	30%	rastrojo	U= 45 años	15
18	D	3000	SE	40°	30%	rastrojo	U= 45 años	15
19	X	2910	S	40°	40%	dejado joven	u= 17 a./ E= 1 año	22
20	X	2960	S	20°	15%	dejado joven	u= + 40 a./ E= 1 año	16
21	X	2920	S	30°	40%	dejado joven	u= 40 a./ E= 1 año	16
22	C	2830	SE	45°	30%	chirivital	u= 3 a./ E= 2-3 años	29
23	A	2840	NW	30°	20%	-	u= + 50 a./ E= 4 años	16
24	X	2990	S	60°	-	halechal	u= 40 a./ E= 6 años	21
25	C	2850	N	30°	-	monte	u= 2 a./ E= 10 años	29
26	X	-	S	-	-	varsal	u= 40a./ E= +10 años	25
27	C	3070	SE	40°	-	varsal	u= 3 a./ E= 15 años	18
28	B	3055	SE	25°	25%	varsal	u= ? / E= + 20 años	17
29	-	3050	SE	50°	10%	monte-páramo	nunca cultivada	29
30	-	3060	S	40°	10%	monte-páramo	nunca cultivada	30
31	-	3110	S	-	-	monte-páramo	nunca cultivada	28
32	-	2880	NW	50°	-	monte-páramo	nunca cultivada	+20
33	-	-	NW	60°	-	monte alto	nunca cultivada	+22

columnas:

- 1 : código de referencia de la parcela
- 2 : propietario de la parcela (X = sin diferenciar)
- 3 : altitud - 4: exposición - 5: pendiente - 6: pedregosidad
- 7 : caracterización fisionómica de la parcela (nomenclatura campesina)
- 8 : U= tiempo de uso con rotación bienal, E= edad o tiempo de abandono cultural (rotación larga), u= tiempo de uso antes del abandono
- 9 : R= riqueza florística, número de especies reseñadas en la parcela o en el cuadrado seleccionado (censos 32 y 33).

cobertura de cada especie se estimó mediante una varilla metálica usando el método del cuadrado puntual (Levy y Madden 1933, Warren-Wilson 1965) disponiendo 100 puntos al azar dentro de cada cuadrado, esta se expresó como la Contribución Específica de Presencia (CEP), que se define como el cociente de dividir el número de veces que cada especie hace contacto con la varilla, entre la suma de todos los contactos de todas las especies, expresado en porcentaje (Duran de Campos, 1979). En cada punto, se identifican las especies tocadas por la varilla y, por lo tanto, se registra una presencia (Poissonet y Poissonet, 1969). El biovolumen de cada especie se estimó con la misma varilla pero dividida en segmentos, lo que permite representar la estructura vertical de la vegetación según planos horizontales (Daget *et al*, 1968) usando estratos de 10 cm de espesor acorde con las características fitosociológicas de la vegetación del páramo (Fariñas, 1982). Para estimar el biovolumen se registra el número de veces que cada especie toca, por lo menos una vez, cada segmento de la varilla. El biovolumen de una especie, de un grupo de especies o de un estrato, puede expresarse también en forma relativa al biovolumen total de la parcela (porcentaje). El biovolumen relativo o Contribución Específica por Contacto (N° de toques de la especie $1/N^{\circ}$ de toques total) permite comparar el aporte relativo de biomasa de ciertas especies o grupos de especies en cada parcela.

Los valores de pedregosidad se obtuvieron mediante una estimación visual y en base a una tabla de relaciones de superficies. Conviene subrayar que en razón de las prácticas de ganadería, todas las parcelas del censo están afectadas, en diferentes formas y intensidades, por el pastoreo y el pisoteo animal.

Las historias de uso de cada parcela (ciclos y cultivos, tiempo de uso y de abandono) se reconstituyeron a través de conversaciones con los campesinos que acompañamos en sus lugares de trabajo. Ya que ellos no ubican en el tiempo los eventos que nos importaban de manera precisa, requerimos algunas veces al registro de la prefectura de Belén para obtener algunas fechas de nacimiento, matrimonio o fallecimiento relacionadas con actividades agrícolas puntuales ("rompimos cuando la señora estaba embarazada del menor"). Para discutir los resultados del censo, integramos un aspecto del conocimiento campesino que fue

evocado anteriormente: en el cuadro 10 que proporciona la lista de las especies reseñadas en el censo con valores de cobertura significativa (nombre común y científico, código de referencia) se indica también una referencia clasificatoria en base a la distinción establecida por los campesinos entre las plantas que "dan buen pudre" (clase A), las que "rebravitan la tierra" (clase B) y las "regulares, que dan pudre pero no tanto", no indicadoras o que suscitaron observaciones contradictorias entre los campesinos (clase C).

Cuadro 10: Lista de las especies censadas en el muestreo

N°	Nombre científico	Nombre común	clase
1	<i>Triticum sp.</i>	Trigo	C
2	<i>Rumex acetocella</i>	Cizaña	A
3	<i>Lupinus paniculatus</i>	Chocho	A
4	<i>Lachemilla sp.</i>	Rusillo, Rocío	A
5	<i>Monochaetum bomplandii</i>	Oreja de perro	B
6	<i>Monochaetum villosum</i>	Coral de piedra	B
7	<i>Hypericum laricoides</i>	Palito negro	B
8	<i>Acaena cylindrostachia</i>	Pata-oso	A
9	<i>Acaena elongata</i>	Cadillo	A
10	<i>Hesperomeles pernettyoides</i>	Manzanito	C
11	<i>Eugenia triquetra</i>	Siguís, Siniguís	A
12	<i>Cestrum parvifolium</i>	Uvito, Fruto negro	A
13	<i>Cavendishia killipii</i>	Quinoy	C
14	<i>Stevia lucida</i>	Chilca	C
15	<i>Relbunium hypocarpium</i>	Raícita	C
16	<i>Echeveria venezuelensis</i>	Repollo	C
17	<i>Stevia elongata</i>	Molinillo	C
18	<i>musgos</i>	Musgo	C
19	<i>Sisyrinchium micranthum</i>	Espadilla	C
21	<i>Conyza sophiaefolia</i>	Mata pulga	C
22	<i>Vaccinium floribundum</i>	Curubita	B
23	<i>Gnaphalium gaudichaudianum</i>	Vira vira	B
24	<i>Vulpia myurus</i>	Barba de caballo	B
25	<i>Oxalis corniculata</i>	Vinagrera	C
26	<i>Pityrogramma tartarea</i>	Cabeza de Indio	C
27	<i>Verbena litoralis</i>	Verbena	C
28	<i>Oritrophium limnophyllum</i>	Chicorea	C
29	<i>Achyrocline satureioides</i>	Vira vira grande	B
30	<i>Aegopogon cenchroides</i>	Hierba de oveja	C
31	<i>Pteridium sp.</i>	Halecho	C
32	<i>Conyza mina</i>	Ajenjo de páramo	C

33	<i>Hypericum laricifolium</i>	Palito negro	B
35	<i>Espeletia schultzii</i>	Frailejón	A
36	<i>Hypericum thesifolium</i>	Lunaria	C
37	<i>Rubus robustus</i>	Mora	A
38	<i>Lepechinia conferta</i>	Salvia	A
39	<i>Silene gallica</i>	Taparito	C
40	<i>Gaultheria buxifolia</i>	Albrisia rosada	A
41	<i>Rapanea dependens</i>	Manteco	A
42	<i>Pernettya elliptica</i>	Albrisia negra	A
43	<i>Orthosantus chimboracensis</i>	Lirio	C
44	<i>Eupatorium stoechadifolium</i>	Vira vira pequeña	A
45	<i>Arcytophyllum nitidum</i>	Romero	C
46	<i>Vaccinium meridionale</i>	Curuba	C
47	<i>Desmodium molliculum</i>	Pata vaca	C
50	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Capadura de buey	C
51	apiaceae sin diferenciar	Humaria, Fumaria	C
52	<i>Peperomia galioides</i>	Siempre vive	C
53	<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	"Marijuana"	A
54	<i>Coriaria thymifolia</i>	Tisis	C
57	<i>Escalonia floribunda</i>	Jarillo	A
58	<i>Bocconia frutescens</i>	Mano león	C
59	<i>Berberis prolifica</i>	Uña de gato	C
60	<i>Vallea stipularis</i>	Clavelito	A
61	<i>Salvia rubescens</i>	Bretónica	A
63	<i>Cyperus tenuis</i>	Limoncillo	C
64	<i>Alonsoa meridionalis</i>	Sanalo	C
65	<i>Phytolacca icosandra</i>	Guava	C
70	<i>Brassica juncea</i>	Nabo	A
71	<i>Bejaria aestuans</i>	Pega-oso	A
72	<i>Elaphoglossum sp.</i>	Orejita	A
74	<i>Lycopodium complanatum</i>	Gusanito	C
75	<i>Verbesina negrensis</i>	Frailejón de palo	B
77	<i>Lithospermum mediale</i>	San Pedro	A
79	poaceae	Pastos	C
80	<i>Castilleja fissifolia</i>	Chupita	C
-	hojarasca	pudre	A

Cuadro 10 (continuación)

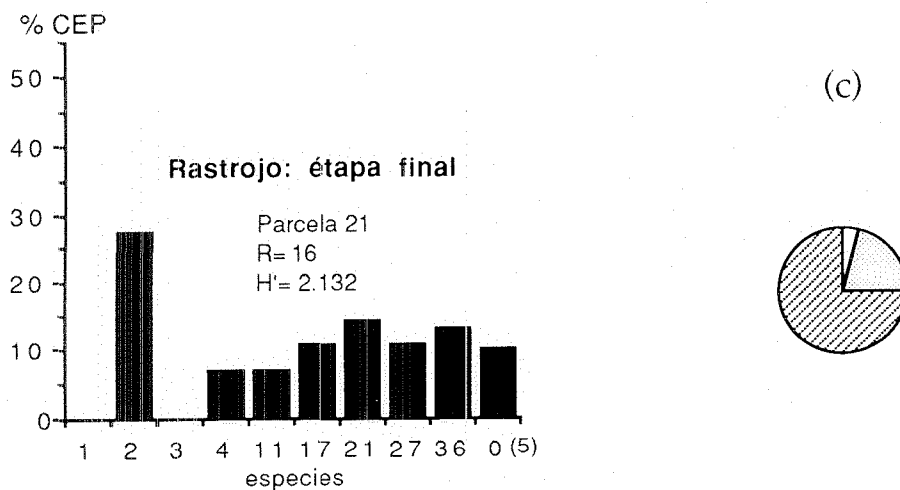
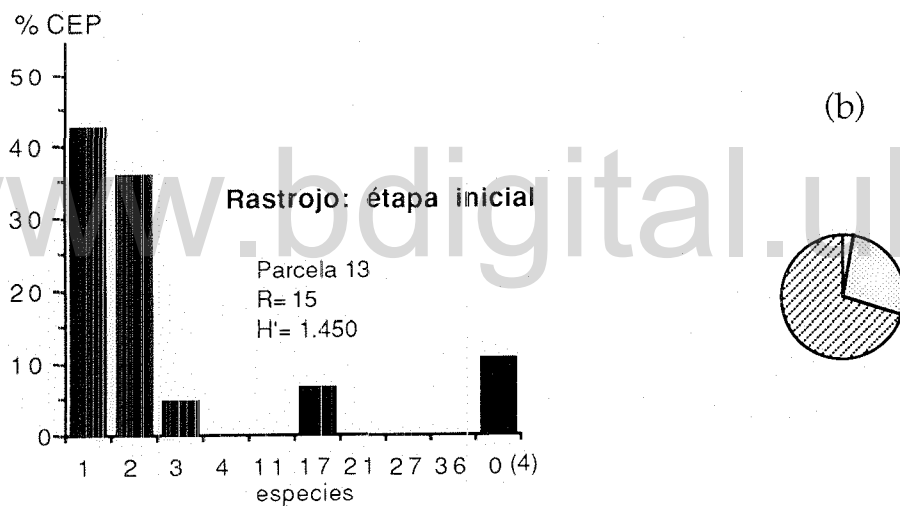
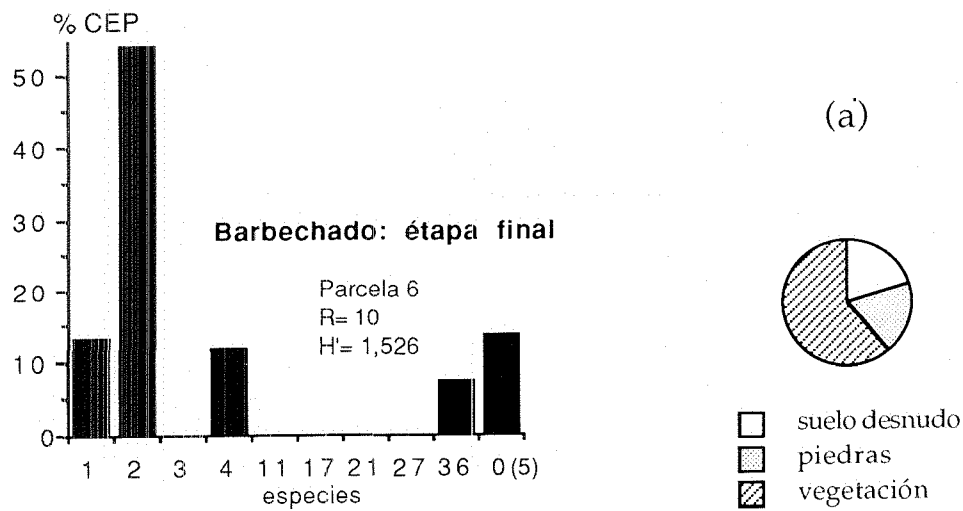
2.3. Ciclos de cultivos y ciclos de regeneración: la diversidad vegetal del piso triguero

2.3.1. La dinámica de la vegetación en el ciclo bienal

Los arados de barbechadura y siembra así como la cosecha delimitan tres fases muy distintas durante las cuales se procede a cierta regeneración de la vegetación. El ciclo bienal de las tierras trigueras se caracteriza entonces por una dinámica de la vegetación particular marcada por cambios fisonómicos repentinos de las parcelas. Para evidenciar las tendencias generales de tal dinámica en relación con las prácticas campesinas, se discutan los resultados obtenidos en parcelas involucradas en las tres fases del ciclo. Estas (parcelas P6, P13 y P21) se ubican en la misma vertiente cerca de los 3000 m snm, presentan pendientes que varían de 25 a 35 grados y desde hace más de treinta años han formado parte del ciclo de cultivo con historias de manejo similares (cuadro 9).

El primer arado (**barbechadura**), con el cual se inicia la fase de **barbechado**, produce una disminución significativa de la cobertura vegetal al incorporarse parte de la vegetación al suelo. Así, en algunas parcelas parameras dedicadas al cultivo de la papa con técnicas similares a las de Apure, Lüdtke y Pormann observaron que el arado de "primera reja" (equivalente a la barbechadura asociada al trigo) ocasiona una disminución de 95-100% al 40-58% de la cobertura vegetal (Lüdtke y Pormann, 1988). Sin embargo, el suelo no queda totalmente descubierto puesto que los campesinos suelen dejar algunas plantas en pie (particularmente arbustos) en toda la parcela, e incluso pueden evitar arar ciertas áreas de tamaño variable consideradas poco propicias a la siembra (pedregosidad o pendiente muy elevada, vegetación indicadora de suelos infértiles como en los peladeros). Después del primer arado, el aspecto de la parcela está relacionado con características del terreno pero depende también de la forma en que cada campesino realiza sus arados. Las diferencias individuales en la preparación del terreno suscitan distintas explicaciones por parte de los campesinos y se podrá evidenciar que inducen diferentes respuestas de la vegetación a lo largo del ciclo de cultivo.

Figura 20: cobertura del suelo y de las especies dominantes en tres etapas del ciclo bienal; R= riqueza florística, H= índice de diversidad (Shannon Weaver), 0(x)= suma de las coberturas de x otras especies con CEP<5%.



Seis meses después del primer arado y justo antes de la siembra, la parcela presenta todavía una proporción significativa de suelo desnudo (figura 20a). En efecto, además de su corta duración, la fase de barbechado coincide con la estación seca poco favorable a la regeneración de la vegetación. Por otra parte, los barbechados pueden ser pastoreados varios meses en razón de la presencia del ganado reunido en el piso triguero desde principios de enero. Sin embargo, en su fase final, el barbechado presenta una buena cobertura vegetal (61% de la superficie para la suma de todas las especies) en la cual 10 especies están representadas en el momento de sembrar (figura 20a). Hay que resaltar la importancia de *Rumex acetosella* [2]⁴ que cubre una tercera parte del terreno y cuya Contribución Específica de Presencia (CEP) alcanza 53,73% en la parcela 6. Como planta invasora de crecimiento rápido y de gran capacidad reproductiva (Escarré y Houssard, 1989), *Rumex acetosella* es la especie más característica de la fase de barbechado. Entre las demás especies dominantes, se destacan: *Lachemilla* spp. [4] cuya presencia parece muy ligada a la de *Rumex*, y *Triticum* [1] que germinó a partir de los granos abandonados en la última cosecha. Las otras especies importantes presentan CEP menores y se clasifican en distintas formas de vida, como los arbustos *Monochaetum* spp., *Hesperomeles pernettyoides* o las hierbas *Hypericum thesiifolium* [36] y *Conyza* spp.

El arado de **siembra** incorpora buena parte de esta biomasa aérea al suelo y, al cubrir la semilla, inicia la nueva fase de **sementera**. Durante los siete meses necesarios a la maduración del cereal, la vegetación se desarrolla sin perturbaciones de tipo agrícola. Entre las diferentes fases que conforman los ciclos de cultivo y los ciclos de regeneración del piso triguero, la sementera es también la única que no está directamente afectada por el ganado.

La parcela recién cosechada presenta por ello una riqueza florística (R) superior a la reseñada al final del barbechado y una proporción de suelo descubierto muy reducida (figura 20b). Las plantas que crecen junto con el trigo y que llamamos malezas son bastante

⁴ . Para facilitar la lectura de las figuras, se indica entre corchete el código de referencia de la especie considerada cuando es nombrada por primera vez en la discusión.

numerosas (23 especies en la parcela 8) y entre ellas, varias pueden alcanzar valores de CEP que superan el 5%. Puesto que el censo se realizó después de la cosecha, solo se midió la cobertura de la paja en pie reservada para el ganado, lo que subestima la cobertura del cereal al final de la fase de sementera. Por otra parte, la paja del rastrojo inicial comprende también avena, la cual es cosechada junto con el trigo (por lo tanto se censó como trigo) constituyéndose en una de las principales malezas de la variedad *raspudo*. En cambio, para las demás especies, las CEP obtenidas dan una buena aproximación de la importancia relativa de cada maleza al finalizar la fase de sementera. Aunque *Rumex acetosella* sigue destacándose entre las malezas, el trigo está generalmente asociado a la leguminosa *Lupinus paniculatus* [3] cuya CEP es de 4,7% en la parcela 13 (Figura 20b), pero que puede alcanzar coberturas comparables a las de *R. acetosella* en algunos rastrojos⁵.

La cobertura vegetal del rastrojo inicial presenta un interés especial al relacionar el cultivo del trigo con la actividad ganadera, tal como se practica en Apure. En efecto, recordaremos que al finalizar la cosecha, los campesinos abandonan el piso triguero al libre pastoreo de sus animales, cuando la capacidad forrajera de las tierras de altura es la más baja en razón de la sequía. En esta época, las parcelas recién cosechadas juegan un papel importante tanto por los restos de trigo como por las diferentes malezas (algunas muy buenas forrajeras como *Lachemilla spp.* y varias gramíneas) que crecieron protegidas del pastoreo durante los siete meses más húmedos de la fase de sementera.

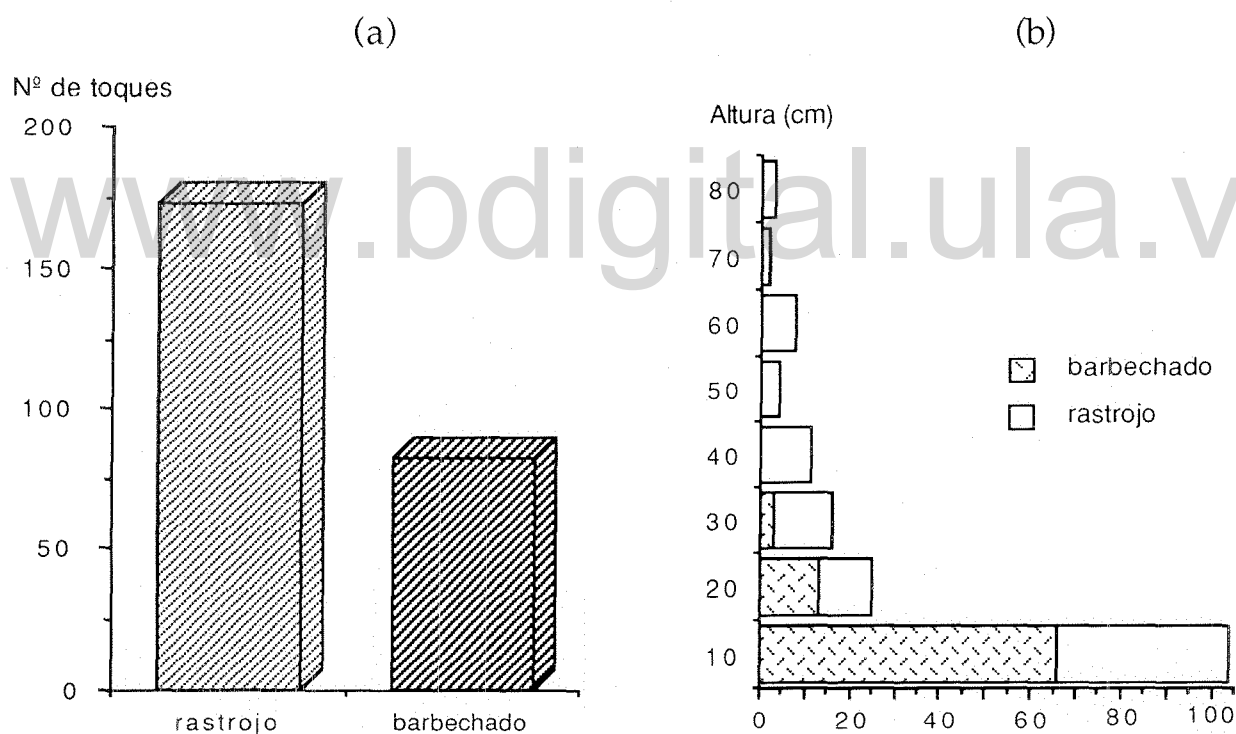
Entre la **cosecha** que inicia la fase de **rastrojo** y la barbechadura del ciclo siguiente, las parcelas permanecen once meses sin intervención agrícola y con un pastoreo reducido a partir del mes de abril. Al final de esta fase, el índice de diversidad es significativamente superior a los de las fases precedentes mientras que se reseña un mayor número de especies dominantes (figura 20c). Ya no se consiguen restos de trigo y correlativamente, la presencia de *Lupinus paniculatus* es

5. La forma y el tamaño de la semilla de *Lupinus paniculatus* hacen difícil separarla del trigo cuando se procede a la limpia de los granos con un cedazo para la siembra. Aunque los campesinos no promueven a propósito la leguminosa, esta puede ser benéfica al cereal en razón de su capacidad para la fijación simbiótica del nitrógeno. La mayoría de ellos caracterizan tal asociación en forma positiva.

poco importante: la CEP de 3,8% mostrada en la figura (parcela 21) es la más alta que se pudo observar al final de la fase de rastrojo para esta leguminosa. A pesar de la importancia de otras especies, *Rumex acetocella* todavía domina en cuanto a cobertura constituyéndose así en la especie más importante del ciclo bienal. Se destaca también la presencia de *Lachemilla hirta* o *L. pseudovenusta* que pueden conformar una cuarta parte de la cobertura vegetal (24,03% en la parcela 20) y de dos especies de *Conyza* [21, 32] que son compuestas poco apreciadas del ganado y solo consumidas en última instancia.

Figura 21: biovolumen en el momento de arar (al barbechar y al sembrar).

- (a): biovolumenes totales al final de las fases de rastrojo y de barbechado.
(b): repartición estructural del biovolumen en un rastrojo y un barbechado



Ya que el biovolumen es directamente función de la biomasa, permite comparar los aportes vegetales al suelo mediante los arados, al final de las fases de rastrojo y barbechado. Al comparar las parcelas para arar, se constata en un primer tiempo que el biovolumen del rastrojo es mucho mayor en comparación con el barbechado (Figura 21a). Como se

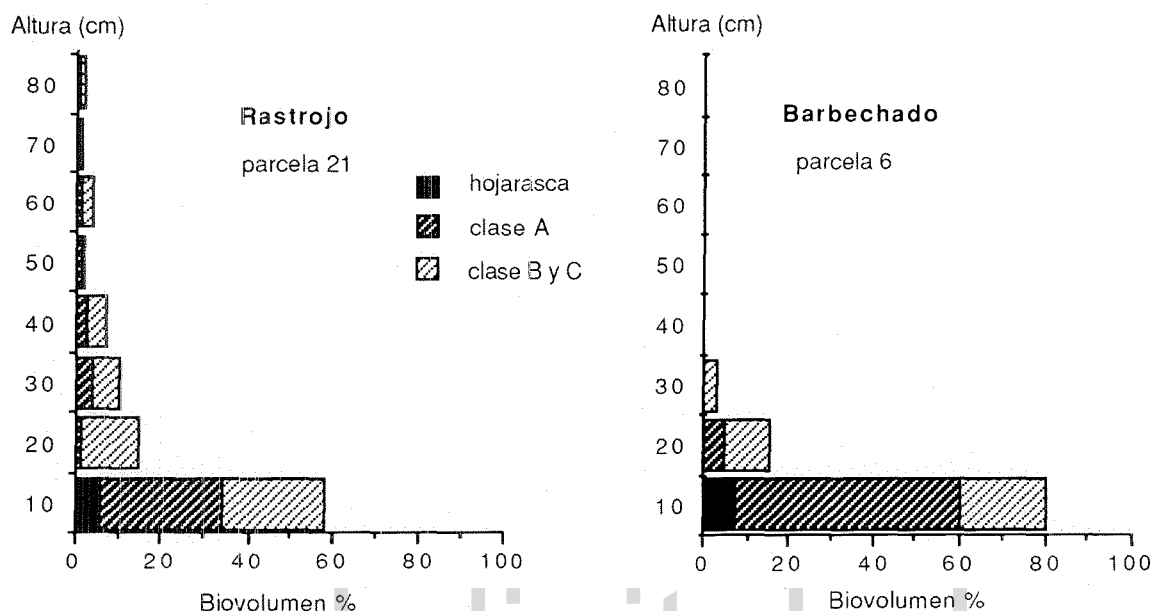
podía esperar y como lo sugieren los campesinos, el principal aporte de abono verde al suelo es la vegetación del rastrojo final, mientras que la fase de barbechado sería ante todo una fase de descomposición de la biomasa incorporada al suelo por la barbechadura.

También se diferencia la estructura vertical de la cubierta vegetal de estas dos etapas del ciclo bienal (figura 21b). Mientras que la biomasa aérea del barbechado se concentra en los 30 primeros centímetros por encima del suelo, la del rastrojo se reparte hasta una altura de 80 centímetros. Ello es debido a la importancia de las formas arbustivas en el rastrojo y a la dominancia de la asociación *Rumex/Lachemilla* en el barbechado. La cobertura del barbechado y del rastrojo son bastante distintas y constituyen aportes de abono verde asociados a diferentes contenidos en nutrientes y velocidades de descomposición.

En términos comparativos, el biovolumen del conjunto de las especies pertenecientes a la clase A es 45% mayor en el rastrojo que en el barbechado lo cual proporciona entonces una menor cantidad de fitomasa al suelo. Sin embargo, una mayor proporción de la biomasa aérea del barbechado constituye un aporte de calidad superior. En efecto, solamente 47,5% del biovolumen total del rastrojo pertenece a la clase A mientras que 64,5% del volumen de las plantas del barbechado se considera como buen abono verde. En ambas parcelas, los aportes de mejor calidad se concentran en los estratos más bajos (Figura 22).

Las formas arbustivas no logran desarrollarse durante la fase de barbechado, en cambio, deben proporcionar una mayor cantidad de lignina (muy lenta de descomponer) a la fitomasa del rastrojo. Ello pudiera relacionarse con nuestros resultados y las apreciaciones de los campesinos que acuerdan un mayor interés agrícola a las especies arbustivas enterradas al arar: el arado de siembra permitiría incorporar una biomasa más rápida de descomponer cuando se inicia el ciclo vegetativo del trigo. Por otro lado, puesto que el arado de barbechadura se efectúa cinco meses antes de la siembra, es probable que parte significativa de la materia vegetal incorporada al final del rastrojo (aún si fuese de baja calidad) pueda constituir un stock de nutrientes en forma asimilable por el cultivo durante la sementera (Sarmiento *et al*, 1990).

Figura 22: repartición del biovolumen de un barbechado y de un rastrojo por estrato y por clase de plantas expresado en porcentaje del biovolumen total.



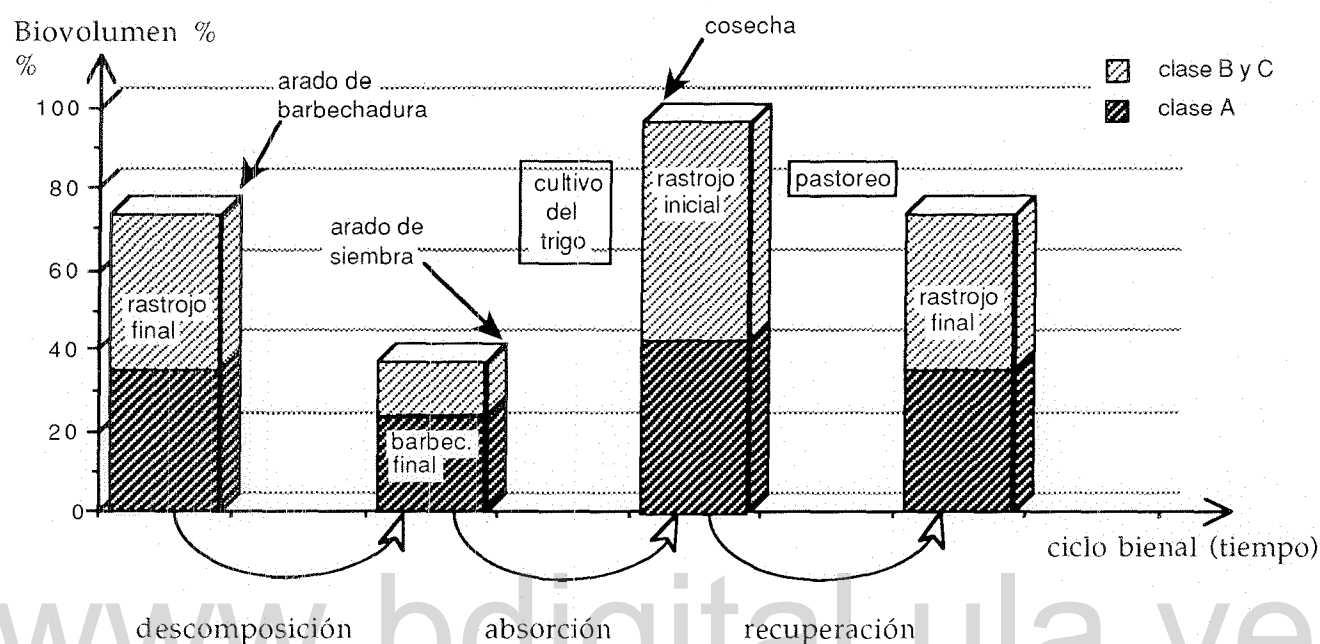
En base a nuestros resultados, la dinámica de la vegetación de las parcelas trigueras puede modelizarse de manera de evidenciar las relaciones que existen entre las prácticas agropastoriles, los procesos ecológicos que se llevan a cabo en el sistema suelo y la evolución de la cubierta vegetal (biovolumen) durante el ciclo bienal (Figura 23).

2.3.2. Influencia del tiempo de uso

Al analizar la diversidad vegetal de las parcelas bajo uso, es decir involucradas en el ciclo bienal, se pueden destacar varios factores de cambios relacionados con las prácticas agrícolas. Estos factores se discuten en base a datos obtenidos en los diferentes rastrojos: en efecto, la fase de rastrojo inicial proporciona mayor información en relación con las demás fases del ciclo bienal ya que se acerca a la sementera que cumple un papel fundamental desde el punto de vista agrícola y permite a la parcela beneficiarse de un lapso de varios meses sin intervención agrícola o ganadera.

Figura 23: tendencia evolutiva del biovolumen en el ciclo bienal en relación con algunas prácticas agrícolas y procesos ecológicos.

El biovolumen de las especies de clase A (incluyendo la hojarasca) y de clases B y C, asociado a cada fase del ciclo bienal se expresa como porcentaje del biovolumen promedio de las parcelas de vegetación natural censadas en la vertiente sur.



Con el tiempo de uso, la exportación de nutrientes debida a las cosechas sucesivas induce una disminución de los rendimientos cerealeros, lo que es de suma importancia para los campesinos. Así, de manera casi sistemática, se observan variaciones importantes entre las parcelas cultivadas desde hace menos o desde hace más de 15 años.

La maleza *Rumex acetosella* constituye la especie más importante del ciclo bienal en cuanto a cobertura. En las parcelas recién cosechadas, puede así alcanzar CEP comparables a la de la paja del cultivo. Al considerar la relación que existe entre las coberturas de *Rumex* y *Triticum*, se constata un cambio notable de importancia relativa a lo largo del tiempo de uso. Las parcelas jóvenes muestran una dominancia del trigo que cubre una superficie de 1,6 a 4 veces mayor que *Rumex* (Figuras 24, 28, 29). En cambio, después de dos decenios de uso (10 cosechas), se observa una inversión de esta relación en beneficio de la maleza que compite con el trigo. En los rastrojos viejos, *Rumex* domina ligeramente sobre el trigo pero puede ser hasta

COBERTURAS DE RASTROJOS DESPUES DE LA COSECHA

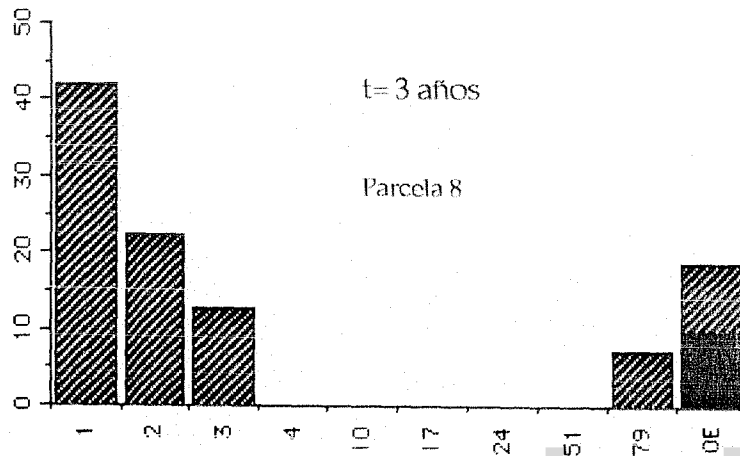


Figura 24: cobertura de una parcela recién cosechada y en uso desde 3 años.

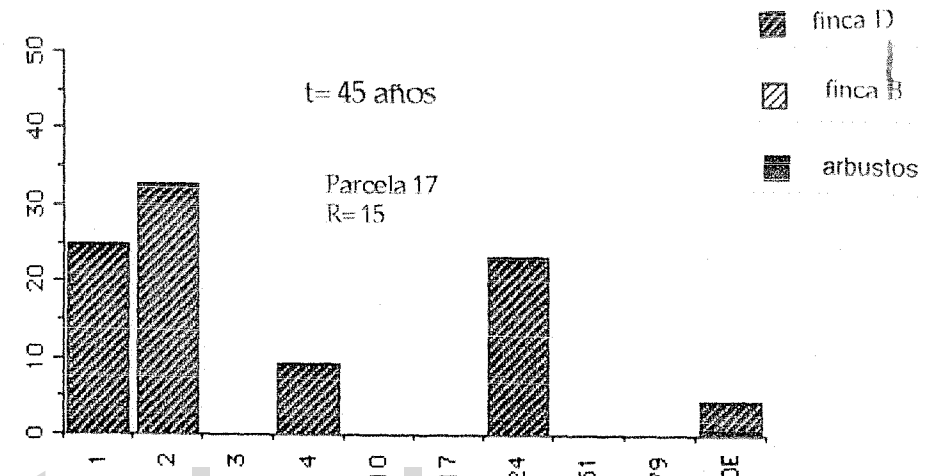


Figura 25: cobertura de un rastrojo recién cosechado en uso desde 45 años.

OE= suma de las coberturas de otras especies con CEP<5%

Figura 26: cobertura específica de una parcela recién cosechada en uso desde 40 años

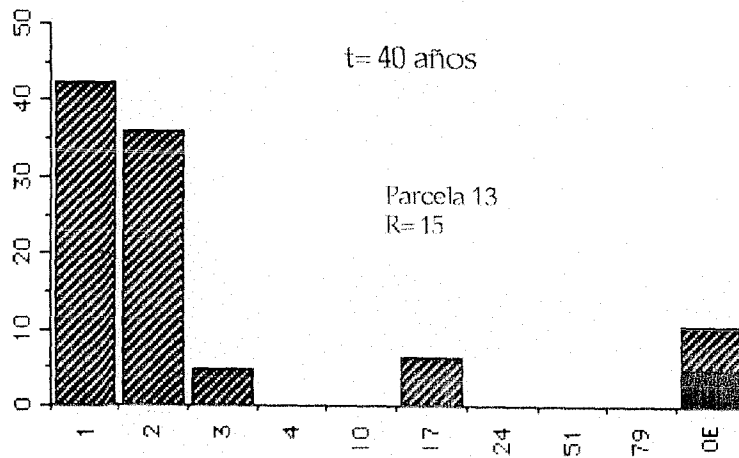
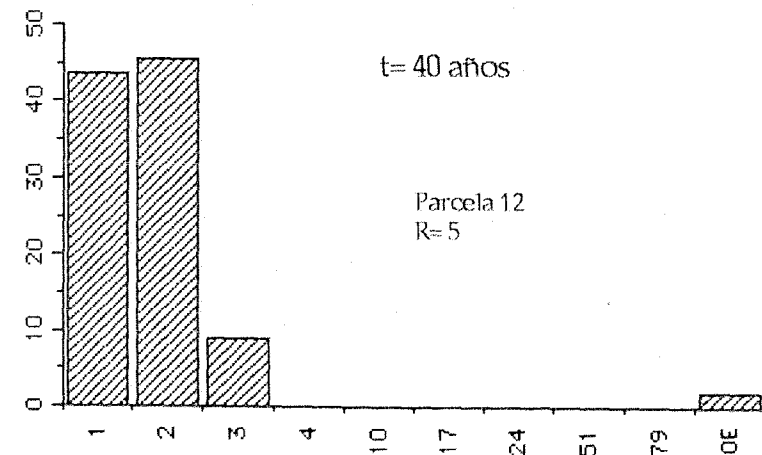


Figura 27: cobertura específica de un rastrojo recién cosechado en uso desde 40 años



COBERTURAS DE RASTROJOS DESPUES DE LA COSECHA

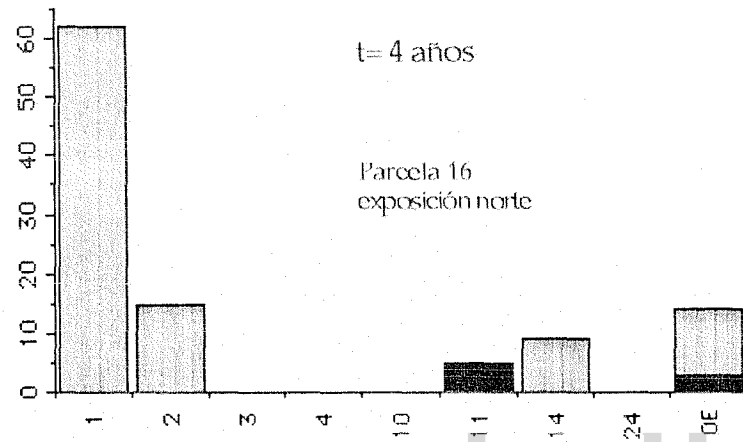


Figura 28: cobertura específica de una parcela recién cosechada en uso desde 4 años

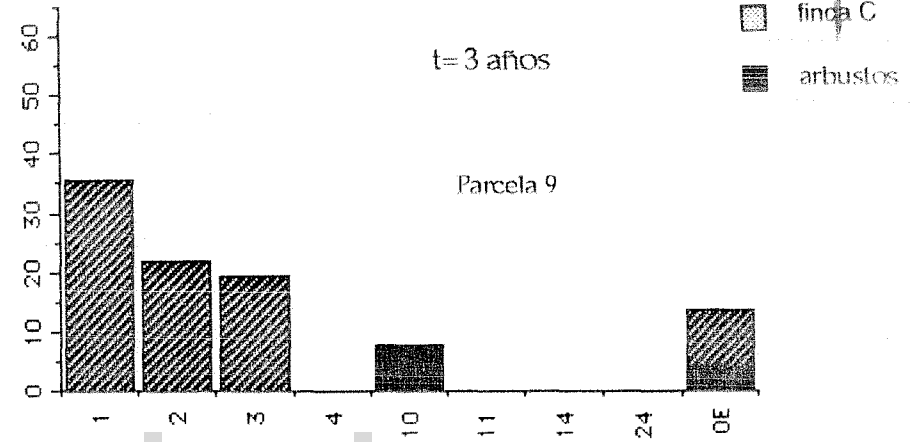


Figura 29: cobertura específica de un rastrojo inicial parcela en uso desde 3 años

OE= suma de las coberturas de otras especies con CEP<5%

Figura 30: cobertura específica de una parcela recién cosechada en uso desde 20 años

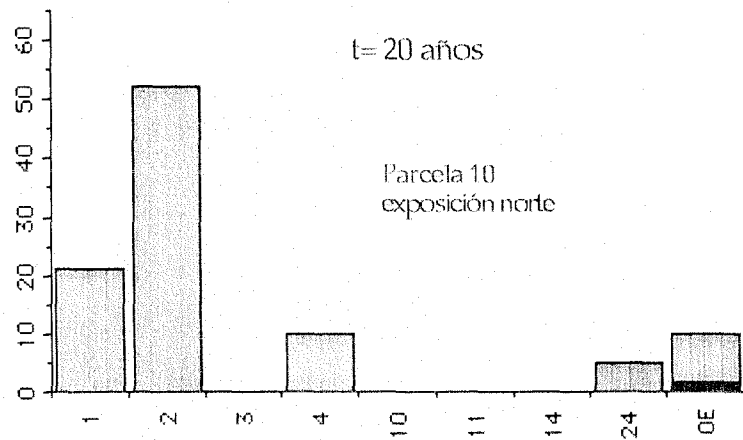
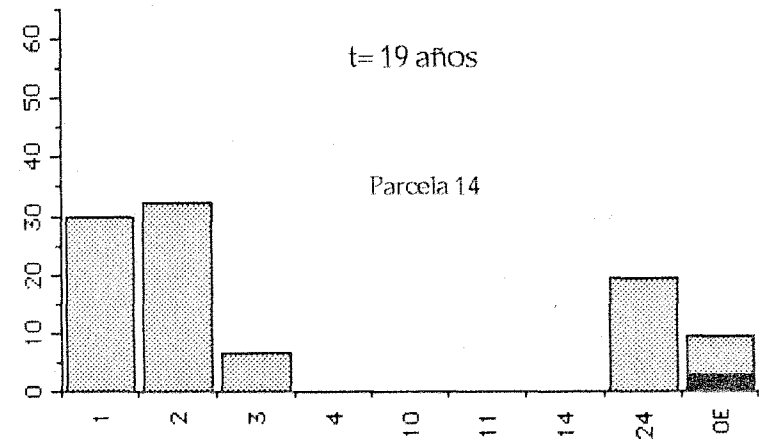
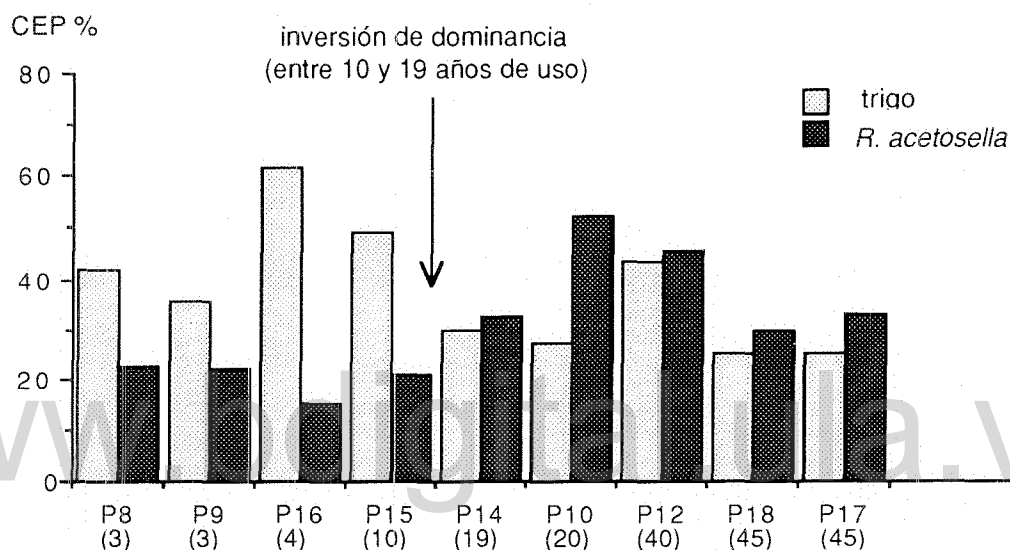


Figura 31: cobertura específica de contacto en una parcela recién cosechada de 19 años



dos veces más importante como en la parcela 10 (figuras 30, 27, 25, 31). La inversión relevada en la dominancia trigo/*Rumex* de parcelas de edades crecientes (Figura 32), se puede relacionar con una baja de la productividad del cereal a lo largo del tiempo de uso.

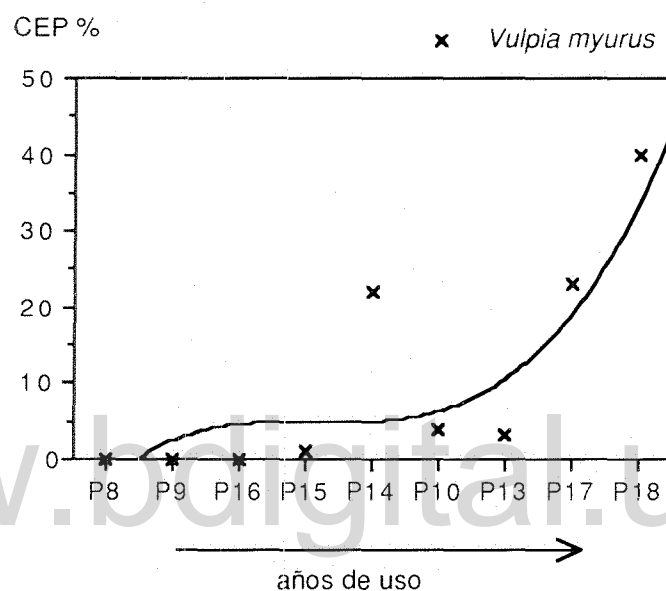
Figura 32: Contribución Específica de Presencia del trigo y del *R. acetosella* en diferentes parcelas ordenadas según un tiempo de uso agrícola creciente sobre el eje de los abscisas.



Vulpia myurus [24] es la única gramínea considerada no palatable en su estado adulto por los campesinos. Raras veces censada en los barbechados donde se pastorea tierna, *V. myurus* alcanza CEP de importancias variables en los rastrojos después de haber crecido junto con el trigo y, por ende, protegida del ganado. En los rastrojos jóvenes (hasta 10 años de uso), su CEP no alcanza nunca el 1% mientras que después de dos decenios, puede constituir una de las especies más importantes como en la parcela 17 (45 años de uso) donde cubre casi una tercera parte del terreno (figuras 24, 25 y 28 a 31). La importancia creciente de *V. myurus* con el tiempo de uso (figura 33) pudiera ser un efecto del pastoreo selectivo. A largo plazo, el ganado favorece a las especies no palatables como también *Stevia elongata* [17] que presenta una CEP de 6,5% en la parcela 13 cultivada desde hace 40 años (figura 26). La "barba de caballo" (*V. myurus*) constituye también una

indicadora de tierras "cansadas" de la clase B y su abundancia puede decidir al campesino a interrumpir un tiempo los cultivos en la parcela. Su distribución en el tiempo y el espacio pudiera entonces estudiarse en relación al contenido de nutrientes de los suelos.

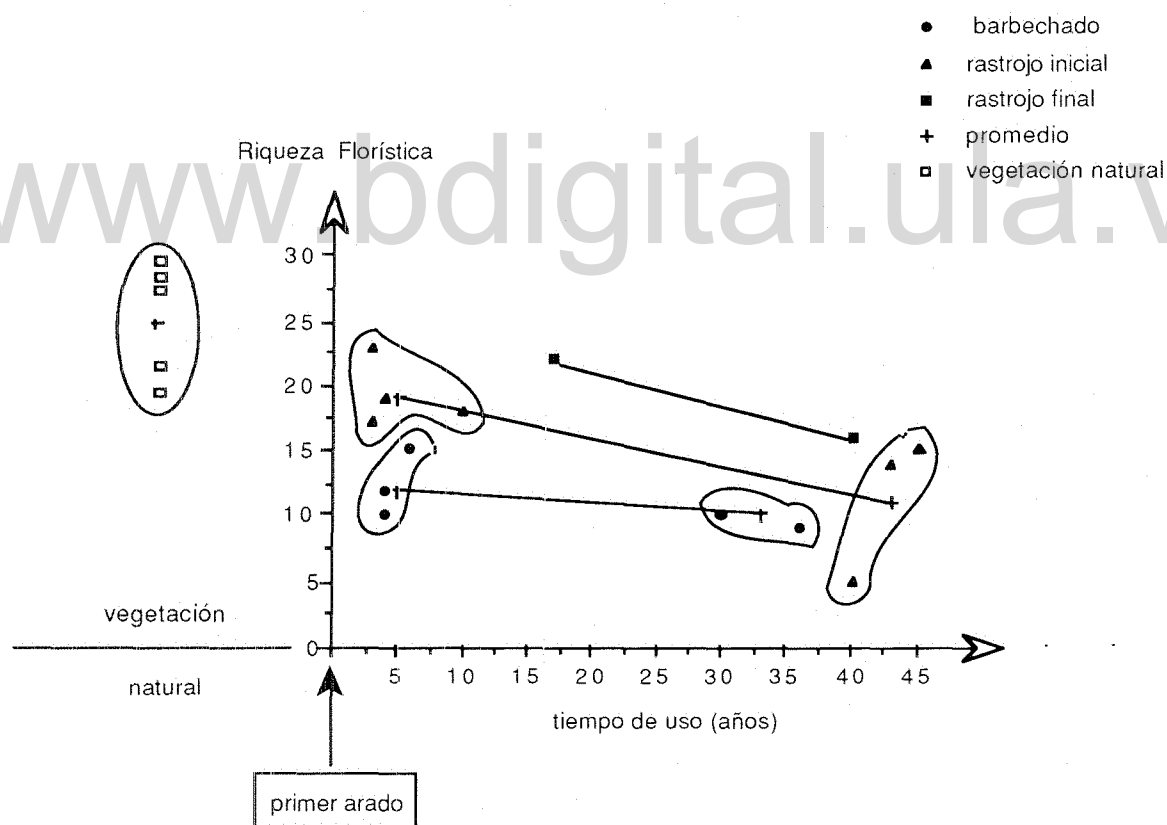
Figura 33: Contribución Específica de Presencia de *Vulpia myurus* en rastrojos de edad creciente; curva de aproximación de orden 3.



La cobertura relativa (CEP) de especies consideradas claves para el control del cultivo según los campesinos presentan entonces cambios importantes entre 15 y 20 años de uso. Ello debe relacionarse con la nomenclatura de las parcelas cultivadas ya que por lo general, se les califica de *barbecho viejo* justamente después de dos decenios de uso. La suma de las coberturas de las especies con forma de vida arbustivas muestra una tendencia a la disminución en los rastrojos que han sido cultivados durante más tiempo (figuras 24 a 31). A pesar de que numerosos campesinos mantienen a propósito manchas de arbustos en sus parcelas, estos pierden importancia relativa a lo largo del tiempo en razón de los daños mecánicos causados por los arados sucesivos. Igualmente, la repetición del ciclo bienal que comprende tres grandes perturbaciones, dificulta la regeneración de estas especies (*Monochaetum sp.*, *Hesperomeles pernettyoides*, etc.) y favorece a las plantas de crecimiento rápido.

La riqueza florística reseñada en cada fase del ciclo bienal tiende a disminuir con la edad de las parcelas (Figura 34). Con el tiempo de uso, desaparecen especies que son dominantes en la vegetación natural y se hacen más importante las malezas invasoras como *Rumex acetosella*; lo que se traduce por una disminución de la riqueza florística. A pesar de ello, es notable constatar que numerosas especies crecen juntas en parcelas dedicadas al solo cultivo del trigo durante medio siglo. Las prácticas agrícolas asociadas al cereal aseguran el mantenimiento de una diversidad florística relativamente alta.

Figura 34: tendencia evolutiva de la Riqueza Florística (R) con el tiempo de uso. Se indican los valores de R reseñados en parcelas de vegetación natural.



2.3.3. Influencia de algunos factores físicos

La vertiente expuesta al norte no tiene las mismas condiciones de insolación, humedad y probablemente edafológicas ya que se reseñaron variaciones en el sustrato geológico (Castillo, 1989) en la otra vertiente. Ello explica la repartición desigual de las parcelas trigueras que se ubican preferencialmente en las laderas sur y sureste. El trigo presenta una CEP superior a 60% en el rastrojo joven de la vertiente norte (Figura 28) y esta es la mayor cobertura que se reseñó para la paja del cereal. En cambio, en las parcelas sembradas desde hace dos decenios, la CEP del trigo es relativamente menor en las parcelas expuestas al norte (Figuras 30, 31). Ello se traduce por una inversión más pronunciada de la relación trigo/*Rumex* a lo largo del tiempo y puede relacionarse con una disminución más drástica de la productividad del suelo en la vertiente norte. Tales resultados concuerdan con las observaciones campesinas: "por este lado, la tierra es más negra. Es más mejor la cosecha recién rompida... al principio da buenas cosechas pero después, se enflaquece más rápido".

En las parcelas 13 y 17 cultivadas y pastoreadas de manera similar (mismo propietario) desde hace aproximadamente 40 años, se observan valores de CEP de *Vulpia myurus* muy distintos: respectivamente de 3% y de 23,4% (figuras 26 y 25). Tal diferencia no se explica por el solo pastoreo selectivo del ganado (mayor cobertura de especies no palatables) cuyo impacto ha sido comparable en ambas parcelas. *V. myurus* es también considerada como indicadora de suelos infértiles y ello pudiera explicar la diferencia reseñada. En efecto, la parcela 13 tiene una pendiente baja (25º) en comparación con la parcela 17 (40º) lo que debe garantizar una mejor conservación de la capa superficial del suelo y, por ende, de su productividad. La distribución de ciertos fitoindicadores reconocidos como tales por los campesinos debería analizarse en relación con la diversidad edafológica del lugar. Otros factores físicos como la pedregosidad son susceptibles de influir sobre la dinámica de la vegetación en el piso triguero. Combinados con factores temporales y antrópicos, producen una gran diversidad fisionómica que explica la heterogeneidad de algunos de nuestros resultados.

2.3.4. Variaciones locales en el manejo agrícola

Todos los campesinos de Apure cultivan el trigo según el ciclo bienal o, bajo ciertas condiciones, según un ciclo trienal (rotación con leguminosas) utilizando para ello un corpus de conocimientos común. Sin embargo, cada uno de ellos maneja también sus tierras de manera original en función de sus experiencias propias, del "quehacer familiar" y de necesidades o posibilidades particulares. Las variaciones reseñadas en las prácticas agrícolas se reflejan también en la dinámica de la vegetación del piso triguero.

Como ya se señaló, algunos campesinos de Apure "aran sucio" (conservan una porción de la cubierta vegetal) mientras que otros "aran limpio" (dejan el terreno arado con pocas plantas en pie). B. por ejemplo, tiene varios hijos y compadres que lo ayudan en las tareas agrícolas, no le falta mano de obra y cuida de "arar limpio para que de mejor la cosecha". En cambio, D. y sus dos hijos más grandes emigran regularmente a otras zonas agrícolas para vender su fuerza de trabajo y disponen de poco tiempo o de poca ayuda para barbechar: "dicen que dejo mucho monte. Eso es de la enseñanza de mi padre. El monte es bueno, eso es lo que hace que haya más pudre para la sementera... A mí me da más trabajo al sembrar pero a él le cuesta más barbechar". La comparación de parcelas de ambos campesinos cultivadas desde hace unos 40 años muestra una riqueza florística tres veces menor en la parcela del campesino que "ara limpio" o sea que realiza mayores remociones del suelo al arar (figuras 25, 26 y 27). En la misma, se constata la ausencia de especies arbustivas que llegan a cubrir 8% del suelo en las parcelas aradas "sucio".

En esas parcelas (P13 y P17), que ambas pertenecen a D., los biovolumenes reseñados para el trigo son sin embargo poco comparables ya que el valor obtenido en la parcela 13 es 2,7 veces mayor que el de la parcela 17. Tal relación pudiera explicarse por las diferencias cualitativas que oponen estos dos terrenos y que ya fueron apuntadas (distintas pendientes). A pesar de ello, el biovolumen del cereal de la parcela 13 resulta ser 1,7 veces mayor que en la parcela de B que "ara limpio".

Las variaciones de prácticas individuales presentan un interés

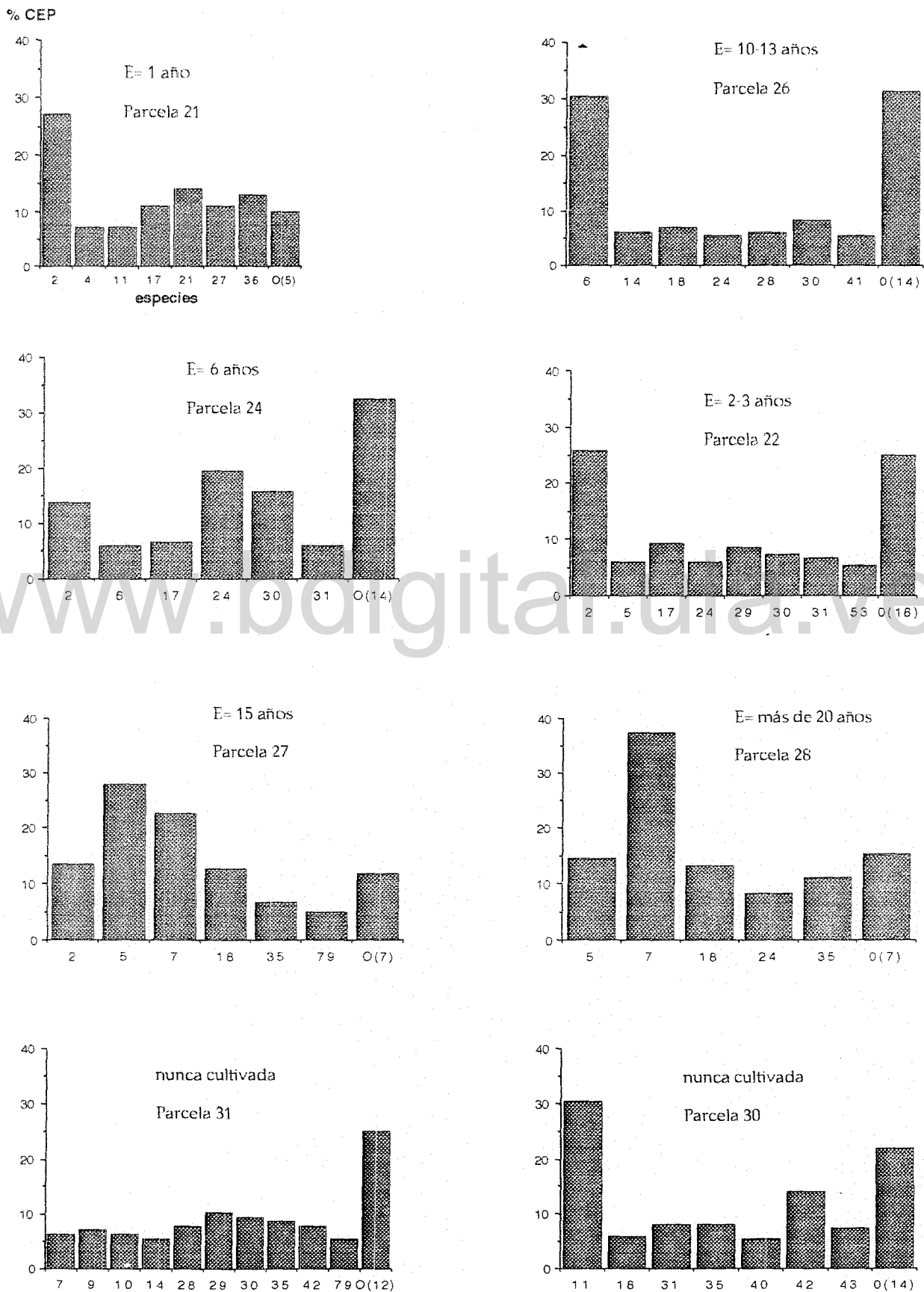
especial para los estudios llevados a cabo en agroecosistemas. Demuestran que los campesinos no se conforman con repetir sencillamente las técnicas que aprendieron de sus padres: cada uno de ellos realiza una serie de experimentos agrícolas y transmite a sus hijos el conocimiento "tradicional" mejorado por su propia experiencia. Desde este punto de vista, los campesinos andinos evidencian estrategias particularmente interesantes en los procesos de innovación en medio rural (Rabey, 1989). Ya se pudo evidenciar que varios autores asimilan sin embargo los sistemas "tradicionales" a sistemas inmóviles renuentes a las innovaciones tecnológicas y sociales. Al contrario, un estudio profundizado de la variabilidad de las prácticas campesinas permitirá proponer alternativas a partir de variantes que existen localmente (aún si se quedan al margen de las reseñadas en estudios tipológicos) de manera que se adapten al marco cultural y socio-económico en el cual los campesinos desarrollan sus actividades agrícolas.

2.3.5. Un uso estratégico de la sucesión ecológica

Cuando disminuyen sus rendimientos, cuando ciertas malezas se hacen dominantes o aún cuando cambian sus potencialidades u objetivos de producción, los campesinos dejan de sembrar la parcela durante algunos años a varios decenios. A pesar de que resulta difícil encontrar parcelas con diferentes edades de abandono pero que hayan tenido historias de uso similares, las coberturas de seis parcelas no cultivadas desde uno hasta veinte años permiten discutir las tendencias de los cambios vegetacionales después de un período de cultivo en el Páramo (Figura 35).

La maleza invasora *Rumex acetosella* [2] es todavía la planta más importante en las parcelas de uno y dos años de abandono. Sin embargo, su CEP disminuye rápidamente al dejar de sembrar y ya no es dominante después de cuatro años (Figura 36). La parcela 27 constituye una excepción puesto que a pesar de haber sido abandonada desde hace 15 años, presenta una CEP de *R. acetosella* de 13,44%. Esta parcela está bordeada por dos caminos muy frecuentados por el ganado cuya perturbación debe favorecer la invasión de *R. acetosella* (pastoreo,

Figura 35 coberturas específicas en parcelas con diferentes edades de abandono (E) o nunca cultivadas (vertiente sur).

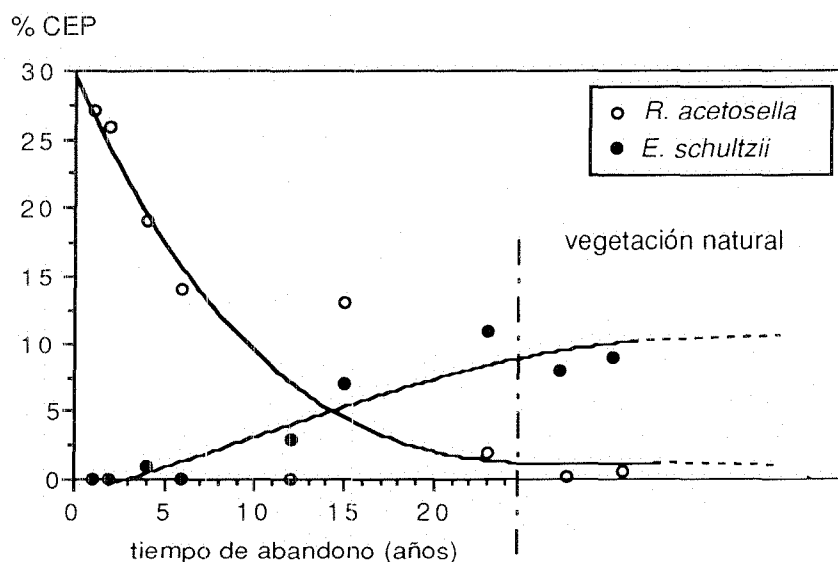


deyecciones).

Varios arbustos que tenían relativamente poca importancia durante los ciclos de cultivo se hacen dominantes a lo largo de la sucesión como los del género *Hypericum* [7, 33] característico del Rosetal Arbustal Paramero (Monasterio, 1980b). Aunque se seleccionaron las parcelas de la vertiente expuesta al sur para la figura 35, los demás censos realizados en parcelas abandonadas de la otra vertiente muestran una tendencia a una regeneración más rápida de la cobertura arbustiva en los lugares expuestos al norte.

A partir de 15 años de descanso, el frailejon *Espeletia schultzii*, la roseta más típica de los Páramos venezolanos, se hace nuevamente dominante (Figura 36). Su presencia es determinante para los campesinos puesto que indicaría que un nuevo ciclo de cultivo puede iniciarse en la parcela. *E. schultzii* se ubica en efecto en la clase A de la clasificación elaborada a partir de los criterios agrícolas campesinos y conformaría allí una especie clave como abono verde en el manejo de la fertilidad de los suelos: "El frailejón se arranca con los bueyes, da pudre, un abono mejor que es igual que abono de ganado".

Figura 36: valores de CEP de *R. acetosella* y de *E. schultzii* reseñados en parcelas con diferentes tiempos de abandono agrícola e involucradas en la sucesión. Curvas de aproximación de orden 3.



La fase de abandono y de regeneración de la vegetación en la sucesión se acompaña teóricamente de un incremento en el capital de nutrientes (Sarmiento, 1984). Los análisis de suelo de muestras de parcelas de la rotación larga no muestran sin embargo cambios significativos en las concentraciones en elementos minerales (ver anexo N°1). En el Páramo de Gavidia, otros investigadores llegaron a conclusiones similares al analizar parcelas en fase de sucesión-regeneración después de un ciclo de cultivo de papa y cereal: no hay tendencia neta a la acumulación de nutrientes en el suelo (tampoco a la disminución) a lo largo de la sucesión (Sarmiento *et al*, 1990). En cambio, la biomasa adquiere durante este proceso un papel clave como reservorio (*ibid*).

Ello permite plantear una hipótesis interesante en relación con los conocimientos empíricos de los campesinos. Como se subrayó al detallar la clasificación vernácula de los suelos, ellos acuerdan más importancia a criterios vegetales que minerales o propiamente pedológicos para caracterizar la calidad de sus suelos. Los procesos claves para la regeneración de la fertilidad, los relacionan entonces en primer lugar con la biomasa. En un estudio de la dinámica del nitrógeno en parcelas abandonadas y en diferentes etapas de la sucesión del Páramo de Gavidia, Aranguren encontró un aumento significativo del contenido de nitrógeno acumulado en la biomasa a lo largo de la sucesión. Con el tiempo, aquel nutriente se encuentra inmovilizado en la biota del sistema ya que se acumula paulatinamente en las estructuras vegetales. La necromasa es un importante reservorio en N después de seis años de abandono y las rosetas de *Espeletia* resultan ser claves en este sentido (Aranguren, 1988) ya que acumulan el follaje muerto sobre el tronco. Si la biomasa se constituye en un importante reservorio de nutrientes durante la rotación larga (Berbesi, 1990), la caracterización campesina de las tierras en base a un diagnóstico florístico resulta ser entonces más eficiente que si se basara en una observación de las solas calidades físicas de sus suelos.

Las investigaciones en Gavidia evidenciaron también la importancia de la biomasa subterránea en las parcelas más jóvenes, constituyendo un importante reservorio de nutrientes al principio de

la sucesión. Tales resultados concuerdan nuevamente con el rol positivo que los campesinos acuerdan a las raíces de ciertas plantas, *Rumex acetosella* y *Brassica juncea* por ejemplo, durante el ciclo bienal cuando son incorporadas al suelo en el momento de la barbechadura ya que aquellas darían "más pudre", "más alimento" que la biomasa aérea.

Por otra parte, el tiempo durante el cual se regenera la vegetación natural después de varios decenios de uso agrícola no es propiamente dicho un ciclo de "descanso": todas las tierras del piso triguero están pastoreadas y de manera más marcada durante los últimos meses de la estación seca. Los procesos de sucesión se desenvuelven aquí bajo la perturbación continua que ocasiona el pastoreo extensivo. Ello puede explicar que *R. acetosella* por ejemplo no sea totalmente reemplazada en las etapas más avanzadas de la sucesión como sucede también en otros Páramos (Aranguren 1988, Berbesi 1990). Entre los campesinos, la cizaña (*R. acetosella*) suele considerarse como un forraje interesante y un buen abono verde. Es importante resaltar que las parcelas que se dejaron de sembrar siguen teniendo un papel productivo importante tanto por su capacidad forrajera como por procurar leña y ocasionalmente, plantas medicinales o decorativas para la venta.

Los campesinos nombran diferentes etapas de la sucesión que definen en función de la fisonomía de sus parcelas en abandono (figura 18). La diversidad fisonómica asociada al piso triguero refleja también la diversidad de funciones que desempeña la vegetación para los campesinos (cuadro 8). La sucesión ecológica es aquí utilizada en el proceso productivo de manera de disponer en forma permanente de cierta cantidad de plantas forrajeras, combustibles, etc., pero también para mantener la productividad de los suelos en un nivel aceptable durante un tiempo conveniente. Aún durante el ciclo bienal, las fases de barbechado y sobre todo de rastrojo pueden asimilarse a etapas juveniles de la sucesión y proporcionan por ello abono verde. El mantenimiento de una alta riqueza florística durante el ciclo de cultivo promueve también la recuperación de la vegetación natural en la fase de "descanso". Después de 10 a 20 años de abandono, los campesinos estiman que las parcelas pueden nuevamente ser cultivadas.

Al manejar sus tierras bajo rotaciones bienales, los campesinos intercalan el ciclo vegetativo del trigo entre dos fases de regeneración de la vegetación. A pesar del corto lapso que separa dos perturbaciones (arados o cosecha) la reconstitución de una densa y variada cobertura vegetal se ve facilitada por la preservación de una alta riqueza florística durante todo el ciclo bienal. Al arar toscamente y al no deshierbar, los campesinos hacen que se mantenga un importante banco de semillas en la parcela. El mantenimiento de cierta diversidad durante el ciclo de cultivo (el calificativo de monocultivo triguero aparece ahora como inapropiado) constituye una estrategia que los campesinos relacionan explícitamente con la actividad ganadera y el mantenimiento de la fertilidad de sus suelos. Como se subrayó, las calidades forrajeras de los rastrojos y barbechados tienen un papel determinante en los últimos meses de la estación seca. Asimismo, sus coberturas vegetales determinan la cantidad y la calidad de la biomasa incorporada al suelo en el momento de los arados.

Las diferencias reseñadas al comparar parcelas en la misma fase permitió iniciar una discusión sobre la influencia de los factores de cambio de mayor relevancia para la vegetación del piso triguero. Así, según el tiempo durante el cual la parcela fue sometida al ciclo bienal, las variaciones ambientales dentro de la franja triguera considerada y las variantes tecnológicas que cada campesino puede superponer al "modelo" bienal del trigo, se pudieron evidenciar diferentes respuestas de la vegetación. La diversidad fisionómica que caracteriza el piso triguero no solo resulta de la coexistencia de distintas fases de cultivo y regeneración sino de las variaciones efectivas que haya entre parcelas que cumplen funciones idénticas.

En sus tierras trigueras, los campesinos de Apure promueven la diversidad bajo múltiples formas de acuerdo con un criterio de lo más relevante en la concepción actual del manejo ecológico del ambiente: diversidad fisionómica con las rotaciones que confieren un valor reconocido al paisaje triguero, diversidad de prácticas asociadas al cultivo entre los integrantes de la misma comunidad, diversidad de funciones productivas que optimiza el manejo de una parcela pero también diversidad florística en el campo cultivado y diversidad en

cuanto a los procesos ecológicos aprovechados a lo largo de los ciclos de sucesión-regeneración. De alguna manera, este manejo no solamente mantiene cierta diversidad ambiental sino que la mejora a través de las prácticas agrícolas y de los usos múltiples de los recursos y de los procesos particulares al ambiente páramo.

3. RACIONALIDAD "CONSERVACIONISTA" Y RACIONALIDAD CAMPESINA

Los argumentos que justifican la intervención de entidades como Inparques en el manejo de la zona o que ponen en tela de juicio la permanencia de los campesinos en sus tierras pueden someramente resumirse en dos frases:

- el manejo campesino actual no cumple con los imperativos de la conservación del ambiente Páramo, frágil y necesario de preservar.
- los rendimientos son sumamente bajos, permiten difícilmente sobrevivir y confirman la inadecuación del medio a las actividades de producción.

Con tal planteamiento, las prácticas campesinas se caracterizan entonces como irracionales tanto desde un punto de vista ecológico como económico. En realidad, como lo subraya Molinillo a propósito del pastoreo, una discusión acerca de la racionalidad del manejo campesino debe iniciarse con una pregunta: "debe ser el páramo un ambiente destinado a la producción?" (Molinillo, 1992).

Los habitantes de la zona como sus antepasados, han manejado durante siglos su ambiente con una meta de producción y como se pudo mostrar, ellos enfatizan más sus potencialidades que sus limitaciones para la agricultura y la ganadería. En cambio, son los objetivos de "conservación y protección del Parque Nacional Sierra Nevada" (Inparques, 1991) que limitan o rehusan las potencialidades productivas de este ambiente "debido a la idea de que la conservación y el desarrollo se oponen" (UICN, 1991). Los argumentos dados por representantes de ambos puntos de vista en relación a problemas similares (pedregosidad, malezas) resultan entonces tan distintos que podíamos dudar algunas

veces al confrontarlos, de que se refieren al mismo lugar. Sin embargo, los resultados obtenidos en el campo sugieren que existen convergencias entre las lógicas conservacionista y campesina en cuanto al manejo del medio.

3.1. Los campesinos de Apure: creadores y conservadores del paisaje.

Los habitantes de la cuenca alta reconocen cierta "fragilidad" a sus tierras cuando las comparan con otras regiones agrícolas y cuando explican el por qué de sus prácticas actuales. Ello se expresa también en la cosmología local y la manera de hablar del medio natural, ampliamente personificado y que debe cuidarse, "los barbechos son como uno. Cuando se ponen viejos, van rebajaditos... Hay que dejarlos descansar". Estiman por lo mismo que un uso intensivo pudiera afectar su medio de producción en forma definitiva o por un largo plazo y manejan sus recursos de manera de resolver el dilema que plantean sus objetivos de producción y la capacidad de regeneración de la vegetación y la fertilidad de los suelos. También se puso de manifiesto cierta percepción de las degradaciones ambientales como las que resultan de la erosión aunque no se relacionan tan a menudo con las actividades agropecuarias como ocurre en algunas publicaciones.

Si bien las tierras deben utilizarse de manera que "no se acaban los barbechos", tampoco se duda de su capacidad productiva. Las generaciones que se sucedieron en la zona resultan ser una prueba suficiente del valor agropastoril de la tierra para los campesinos actuales. Por ello, no se puede esperar que colaboren en un proyecto de conservación que prohíba totalmente sus actividades de subsistencia y que solo valora el interés histórico, turístico, recreativo y científico de sus tierras. Al negarles el derecho de manejar el ambiente con una meta de producción, se desvaloriza el papel de los habitantes en la elaboración y el mantenimiento del paisaje que hoy en día se considera como un recurso de gran valor estético. En cambio, no es excluido que se comporten en defensores activos de los recursos naturales si fueran realmente consultados e informados ya que reconocen la importancia de los problemas ambientales en sus prácticas actuales así como la

validez del proyecto global del Parque.

La percepción que los campesinos tienen de su ambiente se relaciona con un sistema de prácticas que permite aprovechar sus potencialidades como, en particular, su diversidad ecológica que ellos reconocen de manera positiva y que necesitan perpetuar y aun diversificar más mediante itinerarios técnicos variables ya que la utilizan para responder a los riesgos agrícolas en el cultivo de la papa por ejemplo. Su estrategia de producción resulta así bastante oportunista ya que tiende a utilizar el mayor número posible de situaciones o condiciones ambientales, multiplicar los usos de los diferentes recursos y espacios de producción y manejar gran parte de los procesos ecológicos que regulan la producción. El sistema triguero transplantado en la cuenca alta pero transformado en función de nuevas condiciones ambientales, conforma otra demostración de la integración de esta sociedad con su entorno natural: los cambios reseñados, en comparación con lugares ubicados río abajo, garantizan una mayor eficiencia dada la densidad de población, los suelos, el clima, etc. del Páramo de Apure, sin alterar tampoco la cohesión cultural de la "gente del trigo".

En las tierras trigueras, consideradas por todos como las más afectadas por las actividades agropastorales, cuidan conservar una alta riqueza florística durante todo el ciclo de cultivo (conformándose entonces con una baja productividad por hectárea) para mantener la fertilidad del suelo en niveles aceptables y favorecer los procesos de sucesión vegetal durante el ciclo de regeneración. La variedad de prácticas individuales, y por lo tanto de las respuestas de la vegetación, muestra la importancia de la experimentación agronómica desarrollada por los campesinos la cual se sustenta en un gran conocimiento del medio natural (fitoindicadores). Casi todas las prácticas trigueras actuales contribuyen también a mejorar la eficiencia de la ganadería ya que se da gran importancia a las malezas forrajeras, combinando la capacidad de carga de varios pisos ecológicos mediante el movimiento estacional del ganado. Ello lleva a cuestionar la política de Inparques en relación con la ganadería extensiva campesina ya que al proponerse reducir drásticamente o aún eliminar la carga animal de los Páramos,

aquella institución contribuiría a la desestructuración del sistema de producción estudiado. Si la conservación del ambiente exige que los rebaños sean eliminados (lo que falta por demostrar), ello no se puede plantear sin estudios preliminares para elaborar proposiciones alternativas que permitan resolver los nuevos problemas de fuerza de trabajo, de fertilización, alimenticios y económicos que inevitablemente se plantearía a las poblaciones campesinas.

Asimismo, la incompatibilidad entre el tipo de producción agropecuaria vigente en el área y la conservación de los recursos naturales todavía no se ha podido demostrar e integrantes del mismo parque reconocen su desconocimiento sobre el manejo campesino actual. Más aún, los campesinos evidencian preocupaciones conservacionistas dentro de su lógica de producción en razón, entre otras, de la tecnología de la que disponen para llevar a cabo sus actividades. Así, relacionan explícitamente la práctica del no-despiedre con el control de los procesos erosivos, aseguran el mantenimiento de una alta diversidad biológica y se preocupan por la estabilidad de sus ecosistemas manejando procesos ecológicos. También ignoran algunas técnicas modernas no tanto por falta de información o bajos medios económicos sino porque las relacionan con problemas (plagas, dependencia a los abonos químicos) o las consideran inadaptadas a sus tierras luego de un proceso de experimentación (variedades "mejoradas").

Por estas últimas razones, los habitantes del piso triguero establecidos en el parque parecen presentar mayor disposición que otros campesinos en participar activamente en el proyecto de conservación, con la condición que sean realmente tomados en cuenta en los procesos de decisión y planificación que afectan a sus tierras. Es digno de mencionar que las posiciones recientes de los representantes del Parque Nacional muestran un cambio sustancial en este sentido tanto al modificar el Plan de Ordenamiento del parque en el interés de sus habitantes (Inparques, 1992), como en la tendencia a reconocer los recursos humanos de las áreas protegidas. "En primer lugar, se consideró a la flora y a la fauna como sujetos únicos y prioritarios de conservación, aún en tierras de ancestral ocupación por agricultores

indígenas, hoy campesinos, cuando en realidad en estos "espacios culturales" son las agrotécnicas, la agroingeniería, la ingeniería y la arquitectura tradicionales, los recursos más valiosos" (Reyes y López, 1992). Con este nuevo enfoque convendrá jerarquizar, en función de las características ambientales y socio-económicas del lugar, las prioridades "naturales" y "culturales" para conservar.

Cualquier tipo de intervención exógena sobre el sistema de prácticas agrícolas (intervención prohibitiva o no según si se trata de preservar el medio natural o de mejorar el sistema de producción), debe ubicarse en la lógica de este manejo campesino. Se pudo mostrar que los intereses del parque y los de los campesinos no están obligatoriamente opuestos y que pudieran compatibilizarse. Los campesinos deben ser reconocidos como creadores del paisaje y pueden estar asociados activamente a su conservación siempre y cuando se reconozca el papel positivo que cumplen en el agroecosistema Páramo. Los proyectos de "educación ambiental" deberían por ejemplo dirigirse a ambas partes y el análisis de las prácticas agrícolas plantea numerosas hipótesis de investigación. Si los conocimientos campesinos pueden constituir la base inicial de todo proyecto de desarrollo y más aun de conservación o de desarrollo sustentable, estos tampoco deben elaborarse sin tener en cuenta los objetivos de producción y las prioridades económicas de la sociedad concernida.

3.2. De la eficiencia de los agrosistemas

El respeto de los principios de la conservación, aún cuando integran el mantenimiento de las actividades agrícolas por parte de los habitantes, no es suficiente. Si los campesinos están explícitamente considerados dentro del proyecto del parque, deben también mantenerse en un sistema de producción viable. No sólo se deben restringir los impactos antrópicos en los límites impuestos por la búsqueda de una diversidad y de una estabilidad óptima sino preocuparse también por la eficiencia del sistema de producción. Así que según los objetivos del uso sustentable, la calidad de vida como los proyectos de cambio de los habitantes no pueden sacrificarse en nombre

del principio de conservación.

Desde este otro punto de vista, el manejo campesino se ve nuevamente cuestionado ya que su eficiencia es también un argumento evocado para justificar intervenciones exógenas. Así, "el bajo nivel técnico" de los campesinos se relaciona generalmente con los rendimientos obtenidos en términos de cantidad cosechada por unidad de superficie. Sin embargo, se ha podido mostrar que los rendimientos por unidad de superficie no constituyen un criterio absoluto para juzgar la eficiencia de un sistema y que la manera de coleccionar tales datos puede inducir a errores muy significativos en el momento de interpretarlos.

Los promedios calculados sobre un conjunto de parcelas o de fincas pueden ocultar muy buenos resultados cuando se consideran los medios de los cuales disponen los campesinos para responder a las presiones ambientales y, en cambio, hacer resaltar muy bajos rendimientos que no deben considerarse como fracasos ya que los campesinos incluyen cierta probabilidad de pérdida en sus estrategias agrícolas. La eficiencia del sistema estudiado no puede solamente juzgarse en base a rendimientos calculados como cantidades cosechadas por unidad de superficie. La forma en que se manejan los procesos ecológicos en el uso extensivo de la tierra se relaciona con una tolerancia a una gran variabilidad de rendimientos y con un promedio bajo. Ello no significa que estos no se pueden mejorar sino que deben interpretarse en el marco de las particularidades ambientales y tecnológicas del lugar. Más aún, los resultados obtenidos en agroecosistemas no tienen por que evaluarse en base a los criterios que permiten clasificar en una escala de eficiencia creciente los sistemas de producción "modernos" y totalmente integrados al mercado nacional.

Si el estudio de estrategias de producción diferentes a las que desarrolla la sociedad capitalista moderna puede ayudarnos a abandonar el mito de la superioridad cultural de esta, tampoco debe alejarnos demasiado del objetivo práctico de la ecología humana que es el desarrollo sustentable (Toledo, 1992). Para evaluar, comparar y mejorar los sistemas agrícolas, es necesario empezar por definir los factores a analizar y los elementos para cuantificar, ya que los criterios convencionalmente utilizados para juzgar la eficiencia de tales sistemas

no parecen ser siempre adecuados. El concepto de "factor desestabilizante" substituído al de "factor limitante" parece en este sentido interesante para lograr una comprensión más dinámica de los agrosistemas y fomentar alternativas de uso para un largo plazo (Winiger, 1973). En el caso de los rendimientos agrícolas, se debería considerar eventuales baja de productividad o aumento de requerimientos en insumos químicos en escalas pertinentes (en Apure, las variaciones de rendimientos no deben interpretarse a nivel de parcela sino a nivel de finca en razón de las técnicas utilizadas). Por otra parte, las evidencias de degradación o de desequilibrio no sólo se deben evaluar en términos ambientales ya que en numerosas sociedades, las actividades de producción son inseparables de otras de índole socio-cultural. Por lo tanto, la estabilidad y la eficiencia de un sistema productivo se debería evaluar también en base a su capacidad para perpetuar un relativo equilibrio, un compromiso satisfactorio, entre las necesidades, definidas como tales, de los integrantes y las capacidades para satisfacerlas.

Un sistema de producción será eficiente cuando responde a los objetivos y a las necesidades definidas por los mismos agricultores, donde se incluyen, en el caso del Páramo de Apure, la conservación de cierta estabilidad ecológica, alguna flexibilidad en el trabajo agrícola, el mantenimiento de una relativa independencia alimenticia y también la garantía de cierta calidad de vida que no solo se evalúa como ingresos materiales. El análisis de los objetivos de producción constituye entonces un aspecto importante de los estudios integrados llevados a cabo en sistemas agrícolas.

LOS OBJETIVOS ECONOMICOS Y SOCIALES DE LA PRODUCCION

Analizadas en relación con las particularidades del medio físico en el cual se desarrollan, las prácticas agrícolas de los campesinos de Apure revelaron fundamentarse en algunos procesos ecológicos claves para la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, las modalidades de uso del ambiente no solo son determinadas por factores de orden biológico: las prácticas agrícolas son también prácticas sociales y deben reubicarse en el marco cultural que les corresponde. Así, los conflictos que oponen representantes del Parque y campesinos provienen de incomprensiones mutuas en cuanto a dos percepciones del mismo ambiente páramo y de las posibilidades de uso que éste ofrece. Dentro del marco de las posibilidades que ofrece el medio, cada sociedad selecciona en función de criterios propios un modo de utilizar los recursos que no puede analizarse sólo con un enfoque determinista (Godelier, 1984).

Para los campesinos de Apure, el Páramo de Apure es ante todo el lugar donde se asienta, se sustenta pero también se define la comunidad como grupo coherente. Por ello, una discusión acerca de la "racionalidad" del sistema de producción no puede llevarse a cabo sin investigar los objetivos económicos, sociales y culturales que lo fundamentan.

La descripción de los intercambios (productos, mano de obra, etc.) realizados entre campesinos de la zona y de otras regiones agrícolas permite evidenciar algunas estrategias económicas relacionadas con el

grado de dependencia material en el cual se encuentra la comunidad a nivel local y regional. Las relaciones de producción no solo tienen funciones económicas precisas sino que mantienen vivas distintas formas de relaciones sin las cuales no existe sociedad humana. También muestran los límites de la solidaridad campesina y de las capacidades de integración del sistema porque definen las reglas a las cuales deben someterse los campesinos para permanecer en la comunidad. Por otra parte, las prácticas alimenticias se comprenden en relación con las necesidades biológicas de la población, con los recursos alimenticios disponibles en la zona o accesibles en el exterior pero también con la importancia nutritiva y simbólica que los campesinos atribuyen a cada alimento. Puesto que sus prioridades y sus preferencias alimenticias influyen directamente sobre la organización de la producción y que dependen de factores culturales, merecen aquí un estudio particular.

Las funciones socio-culturales que se suman al papel económico de algunas prácticas agrícolas demuestran la intensidad y la complejidad de las relaciones que esa sociedad mantiene con su entorno natural. Para los campesinos de Apure, el medio natural no es solamente el soporte de la producción agropecuaria sino que es también el lugar donde se construye y se perpetúa la cohesión social de la comunidad.

1. INTERCAMBIOS LOCALES

Pocas unidades de producción, aún entre las sociedades "tradicionales", merecen el calificado de autáquicas. En Apure, la organización de la mano de obra como la obtención de aquellos productos que no proporciona la finca motivan numerosos intercambios entre habitantes (intercambios locales) y con las regiones vecinas (intercambios regionales). Estos intercambios rigen la circulación de bienes, herramientas, alimentos, fuerza de trabajo humana y animal, dinero y aún servicios basados en la posesión de objetos o conocimientos particulares. La descripción de esta red de intercambios resulta fundamental porque traduce la dependencia de cada campesino en relación con los demás y de la comunidad en relación con el ámbito regional.

Se pueden aquí evocar tres razones principales de dependencia:

- el medio natural que limita la diversidad de los recursos locales y no permite producir todo lo que necesitan los campesinos,
- las exigencias de ciertos cultivos y las prácticas asociadas que hacen necesaria una cooperación entre los habitantes,
- los imperativos dictados por la economía englobante así como la disponibilidad de tierras y la necesidad de productos manufacturados que incentivan a los campesinos a trabajar fuera de su finca para disponer de dinero en efectivo.

Si estos factores son efectivamente motivos de intercambios, tampoco los hacen imprescindibles: las relaciones que suscitan no son solamente determinadas por imperativos económicos y no solo deben asegurar la subsistencia del grupo. Todos los intercambios en los cuales participan los campesinos ocasionan también la creación y el fortalecimiento de relaciones importantes desde el punto de vista socio-cultural.

1.1. Importancia del trabajo colectivo en Apure.

Se caracteriza aquí como trabajo colectivo a cualquier trabajo realizado en Apure por un grupo de personas que integra un representante o más de por lo menos dos unidades domésticas distintas, que haya sido planificado con anticipación y según modalidades institucionalizadas y conocidas por el conjunto de la comunidad. Estos trabajos pueden reunir simultáneamente un número consecuente de personas pero aún cuando se realizan en grupos pequeños que resultan de un contrato entre individuos, se organizan dentro del marco de una red de intercambios más extensa en donde están involucrados todos los campesinos de Apure.

Como se podrá mostrar, el trabajo colectivo se aplica a obras de construcción y a tareas agrícolas en que no suelen participar las mujeres. Conviene subrayar entonces que los grupos de trabajo así constituídos son exclusivamente masculinos y que los intercambios que fomentan son asunto de hombres. Aunque constituyen también pequeños grupos cuando sus esposos o padres están involucrados en trabajos colectivos, las mujeres no toman explícitamente iniciativas en la creación o la perpetuación de estos intercambios, tampoco escogen sus compañeras de trabajo. Puesto que todos los intercambios formalizados se realizan en el marco de las actividades reservadas a los hombres, las mujeres que viven solas se encuentran a menudo en situación de dependencia y constantemente endeudadas con la comunidad.

En un lugar como el Páramo de Apure, la movilización de varias personas en la misma tarea es un hecho común y necesario. Numerosos trabajos exigen en efecto una mano de obra más importante que aquella disponible en una unidad familiar, lo que obliga a los campesinos a organizar trabajos colectivos con las reglas que estos conllevan. La construcción de una casa por ejemplo no se puede lograr con la sola participación de la familia que la necesita ya que esta se conforma generalmente de una pareja joven con, eventualmente, niños pequeños. A lo largo de su vida o del calendario anual, cada

campesino recibe necesariamente ayuda de otros integrantes de la comunidad y al aceptarla, se compromete también a participar en obras de interés colectivo e individual.

La falta de ayuda de los poderes públicos en las obras de infraestructura obliga también a los campesinos a organizarse colectivamente para algunos trabajos. Ello ocurre en caso de urgencia: un derrumbe exige la refacción inmediata del camino; pero puede también planificarse con cierto plazo de anticipación: el estado crítico de un puente que cruza el río Nuestra Señora motivó su reconstrucción en octubre 89, fecha en la cual los campesinos usuarios estaban menos ocupados en tareas agrícolas. La experiencia que habían tenido con el Gobierno para una obra similar unos años atrás, hizo que se decidieran a reconstruir el puente por sus propios medios¹. Los hombres de la vertiente izquierda del valle que utilizan diariamente el puente así como un campesino que posee tierras en ambos lados trabajaron todos los días para tumbar el puente viejo, buscar vigas (troncos de *saisai*) y rellenar la estructura de madera con una mezcla de barro y de residuos vegetales. El trabajo se realizó en el plazo de un mes durante el cual se reunían diariamente entre 4 y 15 hombres representantes de todas las fincas de Apure: "Hay un solo hombre hecho que no se apareció. Es que a parte de él, hay unión aquí". A los ayudantes que trabajaban el día entero, se les daba comida preparada en una de las cuatro fincas más comprometidas e interesadas en la construcción.

La construcción de casas o de puentes reúne un número importante de campesinos pero constituyen eventos excepcionales, por lo que el motivo más frecuente de trabajo colectivo lo constituye ciertas tareas agrícolas. Como ya se subrayó, la mano de obra empleada en el manejo de las huertas y las rozas es esencialmente familiar mientras que las prácticas ligadas al cultivo del trigo exige la formación de grupos de trabajadores más importantes. En efecto, mientras que los campesinos trabajan todo el año su huerta y que las prácticas asociadas a

¹. Luego de largas negociaciones, se les prometió un puente de cemento para la peligrosa quebrada de La Escalera. Sin embargo, nunca se construyó este puente cuyas vigas se oxidaron al lado del antiguo puente: nunca llegó el cemento por lo que, según unos, "los políticos no cumplieron su promesa" o, según los demás, el material fue interceptado por otros campesinos antes de llegar a su destino.

las rozas se llevan a cabo durante un lapso de varios meses, el calendario del trigo es poco flexible: todas las labores trigueras deben realizarse en tres épocas del año que, en total, conforman aproximadamente tres meses del ciclo bienal. La siembra debe realizarse al principio de la estación húmeda cuando el suelo ya no es demasiado duro para arar y de manera que el trigo disponga de suficiente humedad para crecer, la cosecha ocurre al final de la estación seca cuando el grano ya está maduro pero antes que sea dañado con las primeras lluvias del ciclo siguiente, la práctica de la barbechadura admite una mayor flexibilidad temporal pues se puede llevar a cabo entre los meses de septiembre a diciembre. Por lo tanto, los trabajos ligados al trigo se presentan a menudo en un contexto de urgencia que hace necesaria la cooperación. Coordinando sus fechas de trabajo y asociando varias personas y animales en una misma tarea y parcela, los campesinos logran un manejo más eficiente de las tierras trigueras.

El cultivo del trigo es entonces motivo de reuniones de trabajo cuya importancia social merece ser subrayada. Durante las épocas de siembra y de cosecha, los campesinos trabajan todos los días en grupos (hasta ocho hombres y niños) mientras que las mujeres se reúnen en número más limitado para preparar las comidas. En razón del carácter disperso de las viviendas, tales reuniones adquieren un carácter festivo evidente: allí se enteran cada uno de los últimos hechos de la comunidad como de las noticias más recientes de la ciudad o de los pueblos vecinos, se repiten los "chistes" e historias del lugar, se fortalecen los lazos de amistad, se planifican algunos negocios y futuros trabajos y hasta se comentan o se preparan matrimonios y relaciones de compadrazgo.

El calendario ligado al trigo no solo determina las épocas de trabajo más intensivo sino que rompe la monotonía cotidiana de las labores llevadas a cabo por la unidad familiar y coincide con una vida social más intensa. En este sentido, las tierras trigueras conforman todavía un lugar de intercambio primordial para los campesinos que, como los de Apure, viven en caseríos o casas aisladas. Tal característica, consecuencia de la naturaleza del ciclo del trigo y de la organización necesaria para su producción, ha debido y debe constituir un factor de

gran importancia en la perpetuación del cultivo y de las prácticas trigueras en la región. Tanto por ser necesarios en el proceso de producción como por reafirmar los lazos sociales, los trabajos colectivos cumplen un papel determinante entre los habitantes de Apure.

1.2. Instituciones laborales y diferenciación social: la cayapa, la mano-vuelta, el trabajo asalariado y la medianería.

Las formas de organización del trabajo colectivo reseñadas en Apure fueron descritas para numerosas regiones y constituyen evidentemente un tema de investigación fundamental para la comprensión de la sociedad campesina de los Andes venezolanos así como de los cambios que está integrando (Suaréz 1978, Velázquez 1979). En efecto, mientras que la cayapa parece haber desaparecido progresivamente, la mano-vuelta, el trabajo asalariado y la medianería se pueden actualmente observar en casi todas las zonas agrícolas. Estas cuatro formas no se excluyen y pueden coexistir, sin embargo, la predominancia de una sobre las demás varía según las épocas y los lugares. Cada una puede analizarse como una práctica destinada a resolver el problema de la mano de obra en un contexto socio-económico particular.

1.2.1. La cayapa

En los Andes de Venezuela, la cayapa, también llamada convite, estuvo más difundida en el siglo pasado, "cuando las haciendas", y aunque puede todavía reunir un grupo de trabajadores para una obra de interés colectivo, generalmente no funciona más para las tareas agrícolas como pudimos observar en el Páramo de Apure. En las épocas de trabajo más intensivo y comunmente para el trigo, se organizaban cayapas con grupos de trabajo integrados por vecinos, familiares, compadres y amigos que podían constituir una parte importante de la comunidad campesina "En la cayapa se hacían reuniones de hasta 30 yuntas de bueyes. Ahora sale demasiado caro... mucho *miche*, mucha comida, pan y chicha". Durante lapsos cortos (generalmente un día), toda la mano de obra movilizaba trabajaba las tierras del propietario

beneficiario que tenía que ofrecer, en cambio del trabajo, abundante comida al fin de la jornada. Las carnes, arepas de trigo, papas, yuca, tenían que servirse en cantidad con bebidas alcohólicas y se contrataba frecuentemente un conjunto musical. Según los habitantes de Apure, la chicha de maíz era la bebida oficial de la cayapa y empezaba a servirse entre los participantes durante el día de trabajo. Los campesinos recuerdan con entusiasmo las cayapas del pasado que finalizaban con fiestas difícilmente imaginables para los jóvenes de hoy puesto que parecen haber alcanzado mayores amplitudes (tanto en número de participantes como en cantidad de alimentos) que las actuales bodas por ejemplo.

Se suele atribuir un origen prehispánico a la institución de la cayapa y según Rosenblat (citado por Velázquez, 1979) el mismo vocablo cayapa, difundido en toda Venezuela, sería de procedencia caribe. En un estudio etnohistórico de los Chibchas colombianos y venezolanos, Lleras y Langebaeck (1985) atribuyen a los caciques de estas regiones la función de "redistribuidores de excedentes comunales". Si estos desempeñaban un papel social privilegiado, tampoco pueden compararse con los jefes de sociedades rígidamente estratificadas tal como la sociedad feudal europea de la misma época: los integrantes de sus comunidades tenían que entregarles la "tampsa" (tributo en lengua Chibcha) y participar en el manejo de sus tierras pero, como lo señalan los cronistas, "si bien hacían labranzas a sus caciques, éstas eran de maíz que los mismos indios comen y beben" (Langebaeck, 1987). En efecto, los excedentes se redistribuían en fiestas que los caciques debían de organizar regularmente y dónde la chicha tenía un importante papel (Lleras y Langebaeck, 1985). Como ocurre en numerosas sociedades tradicionales, los personajes de mayor status no eran los que almacenan riquezas para su propio beneficio (los que poseen) sino los que participaban en una red muy densa de intercambios para lograr reunir y redistribuir los bienes producidos por la comunidad (los que dan)².

Es muy probable que la cayapa de los actuales campesinos

2. En varios de sus aspectos, la cayapa puede así compararse a instituciones tales como la *Kula* de Melanesia descrita por Malinowski (1963), el *Tê* de Nueva-Guinéa o el *Potlach* de los indios del NO de Estados Unidos (Mauss, 1968).

andinos se origine de esta institución indígena con diferencias en la organización de la tenencia de la tierra y de la producción. En la época prehispánica, aún si los indígenas disponían de lotes de usufructo familiar, el principio de la propiedad colectiva de la tierra como la extensión de las obras agrícolas ya mencionadas (terrazas, acequias) tenían que acompañarse de organizaciones colectivas del trabajo tipo "cayapa". En cambio, una vez instituida la propiedad individual después de la conquista, la cayapa asociada al sistema triguero parece haberse perpetuada en un contexto de desigualdad de acceso a los recursos. Es por lo menos lo que sugieren los campesinos al explicar la desaparición reciente de la cayapa. En efecto, al contrario de lo que pasa con la mano-vuelta y el trabajo asalariado, el organizador de una cayapa debe poseer una cantidad importante de recursos inmediatamente disponibles para afrontar el gasto que esta ocasiona. Las cayapas que recuerdan los campesinos fueron efectivamente la iniciativa de ricos: "hacenderos" o grandes propietarios y para la última que fue más folklórica, representantes de la Universidad de Los Andes (departamento de Cine)³. Si la cayapa fue una "eficiente organización sustentada en los principios de participación y solidaridad que caracterizaron a esta población" en tiempos prehispánicos (Velázquez, 1979), es probable que haya podido ser utilizada según los mismos principios entre los campesinos cuando cualquiera de ellos podía beneficiarse del trabajo de un gran grupo de vecinos. Pero poco a poco, las modalidades de tales reuniones se hicieron más exigentes y las últimas cayapas alcanzaron costos tales que solo podían ser utilizadas para trabajar las tierras de los propietarios más grandes. A lo largo del tiempo, la cayapa, institución inicialmente puesta al servicio de toda la comunidad, había sido recuperada por una minoría de propietarios que tenía problemas de mano de obra particulares. El alto costo material que significaba entonces puede interpretarse también como un sistema de redistribución de las riquezas compatible con el mantenimiento de la mano de obra en el lugar.

A pesar del evidente beneficio que el organizador puede esperar de tal evento, el abandono de la cayapa es así atribuido a su solo costo

3. Película "Los Nevados" de Freddy Siso.

económico: para lograr hacer una cayapa en sus tierras, un campesino de Apure tendría que vender hoy en día parte de su patrimonio (tierra, bovinos) como ocurre en el caso de un entierro o de un matrimonio pero corriendo entonces un riesgo económico que tal vez no se compensa con las ventajas de este trabajo colectivo. La falta creciente de mano de obra que tenían que enfrentar los grandes propietarios ha podido motivarlos a organizar cayapas y hacer subir el costo de esta empresa en el afán de reunir trabajadores dispuestos a recibir una retribución en forma de comida. Pero el reciente proceso de "campesinización" coincidió con una repartición más equitativa de la tierra entre los campesinos (Monasterio y Celesia, 1991) y hoy en día, los problemas de mano de obra se plantean de distinta manera y no justifica, desde el punto de visto económico, la reunión de decenas de personas en una misma propiedad.

En lo cotidiano, el término cayapa o cayapita se aplica también en Apure a trabajos conviviales e informales entre varias personas. Si dos visitantes encuentran a una vecina en la tarea de pelar papas, ayudarán durante la conversa: "vamos a hacer una cayapa para limpiar estas papas".

1.2.2. La mano-vuelta

La mano-vuelta es actualmente el sistema más difundido en la zona para constituir pequeños grupos de trabajo y suplir la falta de mano de obra estacional o ocasional en lo que concierne a las actividades agrícolas. La retribución no consiste en una fiesta dada simultáneamente con el trabajo como en la cayapa pues se trata de un intercambio de trabajos equivalentes pero diferido en el tiempo: "hoy trabajo para ti y mañana trabajarás lo mismo para mi". Según un contrato tácito, los dos actores quedan comprometidos durante cierto tiempo y puesto que se involucran periódicamente en este tipo de intercambio, cada campesino suele contar con la ayuda de un grupo de personas bien determinadas para trabajar sus tierras.

Tales grupos se constituyen sobre la base de lazos de parentesco, relaciones de vecindad y según la necesidad y la disponibilidad en mano de obra de cada finca. Los integrantes de una misma unidad doméstica

trabajan juntos y, normalmente, sin contabilizar los días de trabajo de cada uno. Cuando un hijo se independiza y constituye un nuevo hogar, suele seguir trabajando con su padre o porque este le prestó o adelantó parte de la tierra que le correspondía por herencia (cuando posee suficiente) o porque tienen varios años de experiencia de trabajo en conjunto. A partir de este momento, padre e hijo trabajan según el principio de la mano-vuelta. Lo mismo, los hermanos suelen trabajar juntos y se encargan a veces de sembrar las mismas tierras durante decenios cuando la "sucesión" paterna tarda en realizarse. Entre los compañeros de mano-vuelta de un campesino, se destacan entonces parientes cercanos: hijos, hermanos, padre y tíos paternos que preservan así la continuidad del grupo de trabajo que integraba originalmente la finca (Suaréz, 1978). También pueden incluir suegro y cuñados según las necesidades en mano de obra de la familia de la esposa.

Tener lazos de parentesco no es una condición necesaria para trabajar en mano-vuelta. Por razones de comodidad evidentes, los vecinos tienden a asociarse para cultivar sus tierras, generalmente con la condición de "tener amistad" concretada por ejemplo con una relación de compadrazgo. En fin, el principio mismo de la mano-vuelta, intercambiar un trabajo por un trabajo equivalente, hace que se asocien de manera preferencial las personas que tienen objetivos y medios de producción comparables. Por ejemplo, para terminar su cosecha, un campesino no pudo beneficiar de la ayuda de su vecino (cuñado) momentáneamente indispuesto y con el cual suele realizar gran parte de sus trabajos en mano-vuelta. En vez de solicitar a su hijo que ya había terminado su cosecha y hubiera exigido una retribución en productos o en dinero, prefirió comprometerse en ayudar posteriormente a otro campesino que vive a una hora de camino de su finca, con quién no tiene lazos de parentesco o compadrazgo pero que explota una superficie en trigo comparable a la suya y que tenía entonces interés en participar en el intercambio.

Las modalidades de la mano-vuelta son las siguientes:

- el campesino que brinda la ayuda trabaja un día entero (con su hoz propia si se trata de cosechar trigo) y recibe tres comidas. Durante el

período dedicado a la actividad que habrá realizado (o sea en un lapso de uno o dos meses), el que recibió su ayuda vendrá en su finca para trabajar un día en las mismas condiciones.

- cuando viene a realizar una labranza, trae y maneja su propia yunta y arado y recibe igualmente el mismo servicio después de algún tiempo. Si el beneficiario no dispone de yunta de bueyes, tendrá que devolverle dos días de trabajo sin yunta por cada día de trabajo con yunta. Para la trilla, un día de trabajo de un equino se puede intercambiar con el día de trabajo de un hombre cuando este no tiene animal disponible.
- si por un motivo importante alguien se ve imposibilitado para devolver un día de trabajo, debe mandar en lugar suyo un representante de su finca que tenga las mismas capacidades que él (un hombre no puede ser reemplazado por un niño).
- el intercambio puede arreglarse entre más de dos personas: si A debe un día de trabajo a B que debe un día de trabajo a C, el trabajo de A en las tierras de C concluye los compromisos.

La mano-vuelta no es un sistema muy rígido puesto que parte del trabajo puede ser retribuido en servicios, productos y hasta en dinero. Sin embargo, en estos dos últimos casos y cuando no se trata de un arreglo excepcional, los campesinos ya no hablan de relación de mano-vuelta. Ya que las reglas del intercambio son bastante flexibles, un trabajo puede ser reemplazado por otro muy diferente pero considerado equivalente, sin embargo, cada uno tiene que haber cancelado sus deudas de "trabajo prestado" finalizando el ciclo agrícola anual. Como se puede constatar, la mano-vuelta no puede resolver la falta crónica de mano de obra en una finca, solamente pospone un problema puesto que toda ayuda recibida se acompaña del compromiso de devolverla en términos idénticos. En cambio, permite realizar rápidamente trabajos urgentes como la siembra o la cosecha de trigo y evitar la repetición de ciertas tareas de preparación (buscar los bueyes, buscar pasto para los bueyes, volver a traer la yunta y el arado durante varios días en una parcela alejada). Aunque menos frecuentemente, la mano-vuelta puede ser utilizada en el piso dedicado a las rozas de papa por ejemplo cuando dos campesinos poseen rozas cercanas y deciden trabajarlas simultáneamente.

Como la cayapa, la mano-vuelta es considerada como una herencia de las sociedades prehispánicas locales en las cuales fue utilizada para trabajar las tierras de usufructo familiar (Velázquez, 1979). Es conocida en Perú como "ayni" (Bourliaud *et al*, 1986) y muy difundida en toda la región andina (Fioravanti Molinie, 1982) pero también en Nepal (Blamont, 1986) donde se mantiene a pesar del desarrollo de nuevas relaciones de producción como el trabajo asalariado. En efecto, constituye una estrategia eficiente para resolver los problemas de mano de obra de un conjunto de pequeños propietarios con bajos recursos monetarios: intercambiando días de trabajo por días de trabajo, los campesinos realizan sus tareas agrícolas fuera del circuito monetario. Estas mismas modalidades hacen también que se pueda difícilmente cultivar una superficie mayor a la que se logra trabajar con los solos integrantes de una finca. El sistema de mano-vuelta impone así un límite superior a la superficie cultivada por cada familia, lo cual varía en función del tipo de producción y del número de integrantes aptos para trabajar la tierra.

Para estimar este límite teórico, reseñamos en parcelas trigueras de superficies conocidas de dos fincas diferentes, el número de días de trabajo de una persona que fueron necesarios para realizar barbechadura, siembra y cosecha. Sabiendo que estas tareas se deben realizar en un lapso de aproximadamente 100 días que corresponde a las épocas con condiciones óptimas, una persona puede lograr trabajar de manera adecuada una superficie de 0,7 hectárea. Para una unidad doméstica integrando tres hombres en edad de trabajar (las mujeres no trabajan las tierras trigueras), se podría entonces labrar teóricamente 2 Ha y manejar por lo tanto 4 Ha de tierras trigueras bajo rotaciones bienales. Este límite ficticio es cercano al que se encuentra efectivamente en la zona pero no es más que indicativo puesto que la realidad es más compleja: la mano-vuelta no es la sola relación de producción vigente, la duración de las tareas admite cierta flexibilidad y ya subrayamos la diversidad de prácticas que existe entre los campesinos; por otro lado, habría que sumar la superficie de las tierras en recuperación (rotación larga) y considerar por supuesto las exigencias de los demás productos.

Sin embargo, si se pretende obtener los mejores resultados ajustándose a las épocas climáticamente más adecuadas y trabajar sus tierras con el sistema de mano-vuelta, un campesino puede difícilmente manejar más de 1,4 Ha en rotación bienal. Los representantes del Parque pudieran considerar tal resultado con un enfoque conservacionista puesto que la organización tradicional del trabajo parece poco compatible con una concentración de los medios de producción y, al mismo tiempo, con una sobreexplotación del medio natural.

Por las modalidades de intercambio que impone, la mano-vuelta se relaciona entonces con una repartición equitativa de los medios de producción (tierra y mano de obra). Su eficiencia es comprometida en los sistemas donde coexisten fincas que disponen de una superficie compatible con sus posibilidades de trabajo, con fincas pequeñas (en las cuales sobra mano de obra que necesita una remuneración que no sea por intercambio de trabajo), o con fincas grandes (por falta de mano de obra, no pueden cambiar un trabajo por un trabajo equivalente y requieren obreros asalariados). Si la mano-vuelta está particularmente adaptada a sistemas igualitarios, tampoco es incompatible con cierto margen de desigualdad social cuando se acompaña por ejemplo de la medianería, una relación de producción complementaria que detallaremos luego.

1.2.3. El trabajo asalariado

El trabajo asalariado está todavía poco difundido entre los campesinos del Páramo de Apure. Se practica cuando la escasez de mano de obra no puede ser resuelta, de manera momentánea, con las relaciones de mano-vuelta. Permite también compensar eventuales desequilibrios entre los medios de producción de dos personas involucradas en una ayuda mutua: una parte del trabajo es retribuida en trabajo mientras que la otra es pagada en dinero efectivo. A diferencia de la mano-vuelta, el trabajo asalariado es un intercambio inmediato: cuando termina su labor del día en las tierras de otro, el campesino recibe su jornal y concluye el compromiso. Tal tipo de relación no contribuye a fortalecer las relaciones sociales o a mantener

la cohesión de la comunidad como la cayapa o la mano-vuelta.

En razón de la irregularidad con la cual se practica y puesto que no exige que se mantengan relaciones entre los interesados, el intercambio de trabajo por dinero puede llevarse a cabo con cualquier miembro de la comunidad. Las personas de pocos recursos y en particular los jóvenes que disponen todavía de pocas tierras son los más solicitados en este tipo de intercambio. El jornal de un día de trabajo con comida era, en 1990, de Bs 30, o de Bs 60 cuando el "peón" trabajaba con yunta propia⁴. Tales precios son sumamente bajos y no pueden compararse con los sueldos jornaleros vigentes en las zonas agrícolas de Mucuchiés y El Valle donde suelen trabajar los campesinos de Apure. Sin embargo, si no les alcanzan, tampoco deben alejarse mucho de estas tarifas de referencia ya que los campesinos dispuestos a trabajar en cambio de dinero tendrían mayor interés en hacerlo afuera. Son entonces las posibilidades ofrecidas en las demás regiones agrícolas que imponen las modalidades del trabajo asalariado en Apure.

Al cultivar una superficie mayor a la que pudiera trabajar con la mano de obra disponible en su casa y con el sistema de mano-vuelta, el campesino se ve obligado a pagar el trabajo de ayudantes con dinero o con productos de la cosecha y, en ambos casos, con la comida del día. Una aproximación cuantitativa llevada a cabo en un muestreo reducido procure resultados significativos: con un rendimiento de 800Kg/ha y considerando el tiempo de trabajo necesario para alcanzar esta cantidad, la productividad del trabajo triguero es aproximadamente de 6 Kg/día de trabajo de una persona. Para obtener tal resultado, se contabilizó la duración de todas las prácticas realizadas durante el ciclo bienal y se estimó la cantidad de trigo cosechada. Entre las diferentes parcelas donde se pudo llevar a cabo tal cálculo, obtenemos sin embargo resultados que varían entre 4 y 8Kg/día de trabajo de una persona, la cifra más baja correspondiendo a un "barbecho viejo" en cultivo desde más de 40 años (parcela 12 en el cuadro N° 9). Pagando 60 bolívares y ofreciendo comida a un peón con yunta, el propietario de aquel barbecho obtendrá entonces un beneficio de 4 Kg al cosechar. Ya que el bulto de trigo se vendía a 500 Bs a la misma época, el día de trabajo de su

⁴. En la misma época, un dolar (1 \$US) se cambiaba por cuarenta y dos bolívares (42 Bs).

peón le puede reportar 40 Bs pero le cuesta también más de 60 Bs... Si falta dinero en efectivo, tendrá que dar 6 Kg de trigo a cambio de un día de trabajo y, más todavía, saldrá perdiendo en el intercambio. Es cierto que tal ejemplo corresponde a una parcela de muy bajo rendimiento pero pudiera repetirse en otros barbechos que igualmente, evidencian que los sueldos de la zona están muy sobrevaluados (en relación con la ganancia del que emplea): cuando no pierde, el propietario obtiene un beneficio muy pequeño del trabajo de sus asalariados y tiene entonces mayor ventaja realizar sus tareas solo o mediante el sistema de manovuelta. Tales jornales pudieran aparecer como una "irracionalidad económica" pero conforman sin embargo una condición necesaria al mantenimiento de un pequeño grupo de personas inmediatamente disponibles en caso de trabajo urgente. En comparación con las últimas cayapas, el trabajo asalariado en el Páramo de Apure funciona también como un sistema de redistribución de los beneficios lo que explica tal vez su poca difusión entre los campesinos.

Un campesino de Apure elaboró una estrategia que parece interesante a través el trabajo asalariado. Luego de haber trabajado cuatro meses como obrero agrícola en Mucuchiés, regresó a casa con el dinero recién ganado para pagar en seguida y a buen precio a un pequeño grupo de campesinos con los cuales barbechó sus tierras:

"aún adelanté la plata... Lo bueno fue que pude hacer todo en buen tiempo y que tampoco me quede comprometido en ir a trabajar las tierras de ellos, así que puedo regresar a trabajar afuera".

Tal iniciativa fue criticada por algunos mayores y, si se repite, contribuirá ciertamente a hacer subir los sueldos locales lo que pudiera motivar a algunos campesinos "de poca tierra" a descuidar sus propias parcelas (trabajándolas en momentos menos propicios al cultivo) para responder a trabajos asalariados. Como ya ocurrió en la gran mayoría de las zonas agrícolas andinas, la inyección masiva de dinero en los sistemas de producción que funcionan sobre el principio de la manovuelta conlleva a mayores desigualdades, algunos acumulando los beneficios y otros volviéndose dependientes de las ofertas de trabajo de sus vecinos. Tal fenómeno debe poder observarse en el pueblo de Los Nevados cuyo reciente éxito turístico parece haber transformado

algunas pocas familias en nuevos notables de la zona. En Apure, el trabajo asalariado conserva sin embargo una función marginal y constituye ante todo un medio de última instancia para equilibrar los intercambios de trabajo. Si un campesino no puede devolver un "trabajo prestado" según las modalidades de la mano-vuelta, propondrá productos o servicios de varios tipos antes de resignarse a pagar en efectivo.

1.2.4. La medianería

Las tres modalidades existentes de utilización del trabajo de personas ajenas a la finca tienden entonces a limitar los procesos de concentración de los medios de producción, de diferenciación social y también de intensificación del uso del medio natural. Cuando un campesino explota una superficie que sobrepasa sus capacidades de trabajo, puede reunir la mano de obra que necesita mediante la cayapa o el trabajo asalariado. Pero como se analizó, los costos que ocasionan actualmente tales empresas son desproporcionados a los beneficios que se obtienen del trabajo colectivo y difícilmente permiten constituir un capital o aún conservar la unidad de producción (cuadro 11).

Cuadro 11: Algunas características de las principales relaciones de producción

	un contrato entre:	intercambio de tipo:	retribución del trabajo	balance*	otros beneficios**
cayapa	finca/comunidad	inmediato	fiesta	-	S P
mano vuelta	finca/finca	diferido	trabajo	+ -	S E
trabajo asalariado	persona/persona	inmediato	dinero	-	P
medianería	persona/finca	diferido	cosecha	- +	P S

* Balance = (beneficios materiales del trabajo de la tierra) - (costo)

** Otros beneficios:

S (social)= estimula la solidaridad entre campesinos, refuerza la cohesión social.

P (productivo)= permite resolver la falta crónica de mano de obra en forma rápida o continua.

E (ecológico)= incompatible con la sobreexplotación de los recursos naturales.

La otra alternativa que permite resolver casos de escasez crónica de mano de obra la constituye la medianería que es un contrato entre el dueño de una parcela y el que la cultiva. La relación de medianería consiste en un intercambio diferido en el tiempo y se extiende por lo menos durante un ciclo de cultivo. En la región de estudio, el propietario proporciona la tierra y las semillas mientras que el medianero aporta herramientas y fuerza de trabajo humana y animal. El producto de la cosecha es luego compartido en partes iguales entre los dos socios.

Esta relación de producción fue introducida durante la época colonial (Velázquez, 1979) y, en algunas zonas andinas, en el momento del auge cafetalero que motivó un fuerte flujo migratorio y amplificó el problema de la mano de obra en las tierras altas (Suaréz, 1978). Según los campesinos, la medianería está menos difundida que en el siglo pasado ya que la gran mayoría de ellos lograron acceder a la propiedad. Sin embargo, muchas familias cultivan simultáneamente parcelas propias y parcelas a medias y todos los jóvenes empiezan trabajando a medias las tierras de los demás.

Aún si constituyó, para el propietario, una manera de sacar beneficio de tierras no explotadas (cuando emigraron sus dueños, las antiguas haciendas estuvieron cultivadas a medias antes de ser vendidas por lotes), la medianería es hoy en día poco compatible con la ausencia permanente del dueño de la tierra. Un campesino emigrado a la región de Tabay desde 1976 hizo cultivar a medias su finca de Apure durante 15 años:

"El Rinconhondo lo dejé a medias... Cuando ya estaba aquí, a veces me iba por arriba. Me estaba allá un mes, trabajando, hacer cosas allá, viendo como estaban las tierras y me venía y me estaba dos o tres meses y volvía allí y así. La señora quedaba aquí en la casa. Yo les decía a mis hijos que se iban a trabajar allá y yo no vendía. Y fueron allá y dijeron que por el frío, por la cosa... Ya me estuve amañando aquí y no puedo más con este viaje tan bravo. Así que me fui a venderla y que no iré más nunca por allá... Es bien bonita la finca, bien bonita".

Si conservó durante tanto tiempo sus títulos de propiedad, no fue por interés económico sino porque guardaba la esperanza que él o uno de

sus hijos volviese a sembrar las tierras de sus padres. Está era la última gran propiedad cultivada a medias en Apure cuyo dueño vivía en forma permanente fuera de la región de Los Nevados.

Comunmente hoy en día, la medianería se aplica a pequeñas superficies y permite arreglar distintos problemas que se plantean a los actuales habitantes de Apure:

- Un campesino podrá trabajar una(s) parcela(s) a medias y entregar también parte de sus tierras a un medianero de confianza de manera de reducir la dispersión espacial de las parcelas que cultiva.
- La medianería constituye una alternativa importante para las fincas que no disponen de suficientemente fuerza de trabajo (unidades conformadas por una viuda o mujer soltera y niños pequeños por ejemplo) y para los campesinos que carecen o que tienen poca tierra (como los jóvenes ya evocados).
- La repartición de las parcelas entre los hijos no suele realizarse antes de la muerte del padre. Hasta que reciba su herencia, el hijo trabaja a medias en la propiedad de su padre. La medianería permite entonces a las parejas mayores, cuyos hijos se independizaron, autosustentarse.
- Una ausencia prolongada o una enfermedad grave puede tener consecuencias dramáticas para los integrantes de una finca (pérdida de la cosecha del año). En estos casos, la medianería funciona como un "seguro social" puesto que el incapacitado puede contar con la ayuda de otros campesinos y disponer de un mínimo de productos a la hora de la cosecha.
- La medianería no solo se aplica a superficies cultivables sino a cualquier medio de producción que no es utilizado directamente por su propietario. Así en vez de venderlos, un campesino puede entregar a medias semillas sobrantes o animales que no puede atender, compartiendo el beneficio con la persona que los sabrá aprovechar.

1.2.5. Instituciones laborales, igualdad y solidaridad campesinas

Mientras que la mano-vuelta impone un límite superior a la superficie que una familia puede cultivar, la cayapa, el trabajo asalariado y la medianería tienden a favorecer una redistribución de los recursos: productos, alimentos, dinero, mano de obra y tierra. Mediante

las instituciones laborales, se asegura un control colectivo del equilibrio del sistema, equilibrio que favorece a una mayoría de la población. Los principios que rigen los intercambios locales se presentan entonces como relativamente igualitarios lo que justifica que estas relaciones de producción hayan sido escogidas como paradigmas de la solidaridad campesina (Velázquez, 1979). Sin embargo, la solidaridad se fundamenta aquí sobre el respeto de una serie de leyes explícitas o no que apuntan ante todo a asegurar la continuidad del sistema de producción: al no hacerse solidario de los vecinos que tienen que cosechar urgentemente una parcela de trigo antes de la lluvia, el campesino corre el riesgo de encontrarse solo cuando le suceda algo similar, la concentración de la propiedad conduciría a una nueva emigración de la mano de obra que es indispensable en vista de las técnicas utilizadas en el lugar... Así que estas relaciones de producción responden también a un imperativo: "someterse a la necesidad de mantener relaciones sociales de parentesco y de vecindad que garantizan protección, reciprocidad, etc..." (Raynaut, 1989).

Si por algunas razones, un campesino está mal integrado a la red de "relaciones solidarias", deberá enfrentar riesgos agrícolas y económicos peligrosos y es probable que se convierta en un casi marginal excluido de muchos eventos socio-culturales. La solidaridad entre campesinos es necesaria para la reproducción de la sociedad tal como es y por lo mismo, excluye a los habitantes que no pueden responder a las modalidades de los intercambios. Dos ejemplos resultan así significativos:

- El de Izabel cuyo esposo cultivaba a medias las tierras paternas. Cuando se encontró viuda con hijos pequeños, no fue recibida ni en la casa de su padre ni en la de su suegro, "ellos no tenían con que" y tuvo que proponer durante varios años sus servicios a un hacendero para "hacer almuerzo a los peones y todos los oficios de la casa" a cambio del alojamiento y la comida considerados por todos como limosna y no como remuneración de su trabajo: "me tenían lástima". Se residió luego durante tres años en otra propiedad donde trabajó en condiciones más difíciles y ayudada de sus hijos mayores. Recibió por ello el equivalente del sueldo de una semana de un peón alojado y según dice,

no tuvo otra alternativa que emigrar a la zona cafetalera que no conocía y donde se quedó. A menos de tener tierras propias o hijos varones en edad de trabajar para integrarse en las relaciones de medianería, es muy difícil que una viuda pueda mantenerse en la región si no logra casarse de nuevo.

- El caso, menos dramático, de un campesino que vive en el límite superior del piso triguero y que cultiva proporcionalmente más papas que sus vecinos. Por haber cosechado y sembrado sus tubérculos en los momentos más propicios, perdió parte de su escaso trigo no cosechado al llegar las primeras lluvias fuertes. Porque no tiene los mismos imperativos en mano de obra que los demás, está muy poco involucrado en el sistema de mano-vuelta y sus prioridades agrícolas como su comportamiento social fueron criticados por gran parte de la comunidad que le atribuyó el sobrenombre irónico de "Señor papa".

Tales ejemplos conforman sin embargo casos excepcionales aún cuando parecen haber sido más comunes en el siglo pasado dónde numerosas personas como Izabel tuvieron que abandonar sus aldeas de origen. La solidaridad campesina, cualquiera sean sus funciones, es actualmente eficiente en Apure y muchos campesinos dicen pertenecer a una comunidad más sólida en este sentido que "los del pueblo" de Los Nevados por ejemplo. En fin, los que regresaron a Apure luego de haber vivido varios años en Mérida son los más vehementes en defender, hoy en día, el papel social que aseguran sus instituciones de trabajo colectivo.

1.3. Circulación de servicios y productos locales

Fuera de las instituciones ya descritas y que rigen esencialmente la circulación de mano de obra, factor de suma importancia en el sistema de producción estudiado, existen numerosos intercambios menos formales o que involucran un número menor de personas. Estos permiten obtener aquel producto o herramienta que falta ocasionalmente o beneficiar de conocimientos y técnicas propios a algunos integrantes de la comunidad. A diferencia de las relaciones de trabajo institucionalizadas, tales intercambios no conforman una red de

relaciones en donde cada campesino esta ligado con casi todos los demás pero constituyen el soporte de la sociabilidad campesina diaria.

1.3.1. Intercambios de productos

Los integrantes de fincas vecinas suelen mantener buenas relaciones y realizan numerosos intercambios. Al regresar de una visita o de un corto viaje, el caminante hace un desvío por las casas de sus vecinos para comentar noticias o eventualmente traer recaudos de fincas más alejadas. Se le ofrece café, comida si la hay y "la conversa siempre demora un poco". Lo mismo, la necesidad de un puñado de sal puede ser un motivo valioso para visitar durante varias horas a una vecina. En estos encuentros, las mujeres obtienen también productos mediante trueques que pueden ser escondidos de los esposos (media olla de papa por un bojote de chimó) o intercambian plantas medicinales y comestibles, semillas y condimentos que provienen de sus huertas. Los préstamos de mayor costo como huevos, harina o *panela*, son contabilizados y deben devolverse lo antes posible. También se pueden cambiar por servicios como trabajos realizados por los niños (recolección de leña, pequeños trabajos agrícolas). Cuando alcanzan proporciones importantes, o sea cuando ya no se pide solamente lo necesario para una comida en forma ocasional, los intercambios de productos entre fincas vecinas son realizados por los hombres. Consisten generalmente en intercambios diferidos en el tiempo y en los cuales circulan los mismos productos y en cantidades equivalentes. Como en los intercambios de trabajo, la retribución en dinero de los productos de las fincas es poco frecuente: ocurre cuando uno de los dos grupos no puede devolver el préstamo en los mismos términos en el cual lo recibió.

Las relaciones entre fincas alejadas para la obtención de productos asociados a otros ambientes ecológicos de la cuenca parecen menos difundidas que en el pasado. Según los campesinos, el maíz que era por ejemplo fácilmente adquirido mediante el trueque con los habitantes ubicados río abajo, debe hoy en día comprarse. Así que varios productos intercambiados eran más frecuentemente consumidos que en la actualidad "antes se cambiaba maíz como ahora se compra

harina [de trigo]". Sin embargo, tales intercambios se mantienen entre personas conocidas (familiares, compadres) sin presentar un carácter permanente. Así, durante más de un año, una joven madre preparó el tetero de su bebe con harina de maíz que obtenía de una comadre de Los Nevados a cambio de habas de su huerta.

Otros intercambios se realizan más regularmente porque hacen circular los productos o servicios que una minoría de campesinos pueden proporcionar. Así, casi todo el ají consumido en la comunidad proviene de las plantas de *Capsicum frutescens* de un campesino cuya huerta dispone de una buena insolación y de un pequeño sistema de riego. Cuando no intercambia sus ajíes por otros productos, los vende (5 Bs la docena) a los demás campesinos del sitio.

1.3.2. Recursos florísticos y prácticas medicinales

Las diferentes plantas medicinales cultivadas también se reparten de manera desigual entre las huertas de Apure. Algunas, como la ruda (*Ruta graveolens*) son bastante comunes mientras que otras, como el clavel rojo (se atribuyen diferentes propiedades medicinales a esta flor según su color) se encuentran en una sola huerta. La confección de un "bebedizo" exige a menudo que se reúnan diferentes plantas que crecen en lugares alejados los unos de los otros; ello estimula los intercambios entre mujeres que se encargan normalmente de la siembra de las especies farmacopeas y hace difundirse rápidamente la noticia de una enfermedad. Si cada persona puede intervenir en caso de malestares comunes (dolor de cabeza, resfrío, etc.) pocas son las que se dicen capacitadas para diagnosticar y curar enfermedades más graves. Según dicen los habitantes, la última curandera murió hace varios años y los campesinos de Apure se encuentran bastante desamparados frente a las enfermedades.

"Los mayores sabían mucho de las matas pero eso se fue perdiendo. Mi madrina sabía y así fui aprendiendo lo que se yo, así escuchando por allá, mirando unas cosas ¡dígame como ella sabía de estas cosas!".

La pérdida de conocimientos medicinales tradicionales parece haber sido estimulada por la representación negativa que suscitan en los medios urbanos frecuentados por los campesinos y también por las

mayores posibilidades de consulta a la medicina oficial. Cuando están muy enfermos y tienen los recursos necesarios, los campesinos acuden al hospital de Mérida o a varios tipos de curanderos establecidos en zonas urbanas o peri-urbanas ya que el dispensario de Los Nevados dispone de medios muy limitados. Sin embargo, las medicinas que compraban usualmente en farmacias alcanzaron costos tales que son pocos los campesinos que las siguen aprovechando. Sin poder beneficiarse de la medicina oficial, los habitantes de Apure tampoco disponen de todos los antiguos recursos de la farmacopea local. Si no tienen suficientes recursos monetarios, las alternativas son escasas frente a la enfermedad y consisten esencialmente en bebedizos caseros:

"Ahora, no hay medicina por aquí. La medicina de nosotros es pura agua, pura aguita".

Varias personas de ambos sexos pueden solicitarse sin embargo para sobar y algunas mujeres disponen de mayores conocimientos para acompañar un parto o preparar bebedizos. La remuneración se hace a juicio del beneficiario (productos y/o dinero) según la importancia del servicio y las relaciones que unen al solicitante y el practicante. Por ejemplo, una partera asistió durante dos días a su hija cuando dio a luz y recibió 100 Bs de su yerno.

Los habitantes reconocen subutilizar los recursos medicinales de la flora local y en particular de la flora silvestre del páramo. Por otra parte, los ancianos estiman que la situación de salud se degradó en comparación con el pasado y atribuyen, deplorándolo, la pérdida de conocimientos medicinales a la desaparición de especialistas locales. Aunque no se consideran como curanderos, algunas personas se responsabilizan sin embargo por confeccionar bebedizos utilizando para ello los conceptos de frío y calor que están bastante difundidos en los sistemas médicos tradicionales de América (Currier 1966, Torres *et al* 1985, Faust 1990): a *grosso modo*, las enfermedades consideradas "frías" se curan con plantas clasificadas como "calientes" y vice versa. En Apure, estas personas incluso han podido "improvisar", en caso de urgencia y con el acuerdo del enfermo, algunos rituales curativos recordando los gestos de tal o cual curandero. Frente al problema de la salud que enfrentan hoy en día los habitantes de Apure, parece que se

está desarrollando una medicina casera "mejorada" para responder a enfermedades que, en el pasado, hubiesen sido tratadas por personas de mayor conocimiento. Mujeres en su mayoría, las personas actualmente solicitadas en caso de enfermedad manejan plantas medicinales de la huerta o de los barbechos y utilizan solo excepcionalmente especies silvestres del Páramo. Aunque tal tema requiere un estudio etnobotánico profundizado, pudimos indagar que los habitantes de Apure utilizan un número de especies medicinales silvestres mucho menor que lo que se pudo reseñar en otras comunidades campesinas, como la de Las González, asentada desde tiempos remotos en el Páramo de los Conejos (López, 1990).

1.3.3. Una artesanía poco diversificada

La artesanía local también ocasiona intercambios entre los campesinos. Algunos maestros de obras están regularmente solicitados cuando se construyen o renuevan casas. Se les proporciona los materiales necesarios y se remuneran según las mismas modalidades de la mano-vuelta, intercambiando días de trabajos de diferente tipo. En la comunidad de Apure, dos hombres realizan para vender o intercambiar trabajos de cestería (manares y esterillas), uno es famoso por sus obras de carpintería, varios confeccionan cabuyas y cintas de cuero o crín.

La principal herramienta agrícola, el arado de madera, se hace también en el lugar. Siete hombres de la comunidad por lo menos son capaces de obrar arados, utilizan preferiblemente madera dura de "yake" (*Hesperomeles glabatra*) o "jarillo" (*Escalonia floribunda*) y compran la reja de hierro en talleres mecánicos de Mérida. Cada finca gasta por lo menos entre 2 y 4 arados por año aunque las piezas de los arados "gastados" (como el timón) pueden volver a usarse para la confección de una nueva herramienta. Las piedras de las parcelas afectan mucho a los arados y un campesino dice así haber gastado hasta cuatro arados en una sola época de *barbechadura*. Según el mismo, un arado se obra entre 3 y 5 horas de trabajo. Los timones como los yugos se hacen generalmente con aliso (*Alnus jorullensis*) que los campesinos siembran regularmente para disponer de madera en

suficiente cantidad. Si la mayoría de ellos puede hacer un timón, son pocos los que saben obrar yugos:

"esto es un trabajo delicado, si el yugo sale torcido, los bueyes trabajan feo... Se gasta tiempo, un día y hasta dos o tres días para hacer un yugo. Vale 50, 100 Bs según el palo pero dura mucho, el mío tiene 20 años".

Se elaboran especialmente a la medida de una pareja de animales:

"a las yuntas grandes va un yugo grande, a las yuntas pequeñas va un yugo pequeño. En las más grandes sale como de a 10 cuartas [2 metros] y en las más pequeñas 7 cuartas [140 cm]".

El ancho del yugo que se utiliza al arar es mayor en Apure si se compara con los yugos utilizados por ejemplo en los Pirineos franceses (Ariège). Según los campesinos de ambos lugares, el tamaño del yugo se calcula para lograr un buen equilibrio de la yunta en las pendientes que caracterizan las dos zonas (a mayor pendiente corresponde un yugo más ancho). Los campesinos de Apure obran también yugos más estrechos utilizados ocasionalmente para trabajos de tiro (madera, piedras) en tareas de construcción. Estos permiten aprovechar mejor la fuerza de los animales en terrenos más llanos.

A pesar de estas actividades, gran cantidad de enseres de uso diario no son fabricados en el lugar, deben comprarse y faltan a menudo en los hogares. La alfarería por ejemplo es un arte desconocido a pesar de que los campesinos ubican yacimientos de arcilla antiguamente explotados. Los habitantes prefieren objetos de peltre o plástico y también compran en Mérida los budares de barro que utilizan para hacer arepas. La desaparición de los trabajos de cerámica debe ser bastante antigua puesto que los habitantes no se acuerdan haberlos visto aún cuando poseen alguna jarra heredada de sus abuelos y confeccionada en la zona. En cambio, el trabajo de la lana de oveja se perpetuó hasta hace unos treinta años en la región y los habitantes de Apure conocen todavía las plantas tintóreas silvestres como la "raicita" (*Relbunium hypocarpium*) que venden ocasionalmente en el mercado o el "tisis" (*Coriaria thymifolia*). Varios campesinos poseen algunas ovejas y paradójicamente, la lana no es hilada ni tejida en Apure, tampoco sirve para confeccionar colchones por ejemplo. Cuando no se logra vender ocasionalmente en el mercado de Mérida, no es utilizada.

Los habitantes de Apure no muestran interés en aprender ciertas técnicas artesanales a pesar de la falta crónica de utensilios (recipientes, ropas) que deben afrontar, de disponer de materiales de base y de conocer la existencia de algunos artesanos (varias personas trabajan la lana en los alrededores de El Morro). La poca importancia dada a las actividades artesanales se observa en gran parte de la cuenca y puede interpretarse en relación con eventos históricos ya evocados en este trabajo. El desarrollo de las encomiendas trigueras en Nuestra Señora en el siglo XVI se acompañó temprano de un proceso de especialización del trabajo. Los integrantes de los Resguardos de Indígenas se dedicaron a diferentes trabajos artesanales (tejido, cerámica, fique, cuero) mientras que los encomendados eran remunerados en camisetas, calzones, mantas, ollas, etc. (Velázquez, 1986). Ello hizo que se perpetuara la dependencia material de los nativos hacia el encomendero y que las técnicas artesanales se transmitieran dentro de un grupo relativamente reducido de la población y sin duda marginalizado. Al acceder a la tierra y al volverse campesinos, los descendientes mestizos de los indígenas de los Resguardos han podido abandonar paulatinamente sus actividades artesanales para dedicarse a la agricultura. Las representaciones todavía muy negativas que se asocian localmente al "indio", y por lo tanto al artesano que era, parecen haber desacreditado ciertas prácticas artesanales. Al menos, han podido acelerar este proceso de desperdicio de los conocimientos artesanales tradicionales y explicarían en parte el desinterés actual de los campesinos de Apure por el trabajo de la lana por ejemplo⁵.

Por otra parte y más recientemente, los beneficios de la economía petrolera también fueron aprovechados por los habitantes de la cuenca alta en el auge de la época del "oro negro". Aún si tuvieron siempre recursos monetarios limitados, pudieron adquirir objetos que hoy en día les resultan difícil comprar (colchones, ropas, cobijas, etc.) pero que

⁵ Al referirnos a esta antigua institución colonial, tampoco evocamos un pasado tan lejano: las tierras de los Resguardos de Indios de El Morro y Los Nevados fueron explotadas como "propiedad de la comunidad de los indígenas" hasta el final del siglo pasado. Fueron repartidas en forma individual entre los campesinos nativos del lugar solo en 1897 (Torres, 1976).

corresponden a sus nuevos patrones de referencia. Es evidente que tales oportunidades no pudieron dinamizar una artesanía local ya poco valorizada. Los diferentes tipos de cubrecabezas que utilizan invariablemente los campesinos resultan en este sentido significativos: a los sombreros de fibras vegetales fabricados en los Pueblos del Sur que conservan los mayores y bastantes mujeres, se substituyeron sombreros de nylon y, entre los jóvenes, gorras de tela aún si "verdad que no resulta en *invierno*" o cascos de plásticos para los hombres que trabajaron en la construcción. Actualmente, el débil desarrollo de la artesanía asociado a bajos recursos monetarios hace que muchos campesinos de Apure se encuentran dependientes de donaciones de obras sociales tales como las distribuciones de ropas organizadas periódicamente por algunas parroquias de Mérida.

2. INTERCAMBIOS REGIONALES

La diversidad de la producción agropecuaria así como las formas de organización del trabajo y los demás intercambios realizados a nivel local proporcionan cierta independencia a la comunidad campesina. Por varias razones, como la necesidad recién evocada de objetos de uso común, ellos mantienen sin embargo relaciones regulares con el ámbito regional. Para un sistema de producción que suele caracterizarse por una orientación hacia el autoconsumo, es importante analizar con mayor detalle las formas y la importancia de estas relaciones con el exterior.

Los intercambios locales de mano de obra se realizan entre habitantes de Apure incluyendo algunos campesinos de San Isidro también ligados por lazos de parentesco. Los intercambios de servicios y productos involucran a algunos habitantes de los alrededores de Los Nevados pero ello no ocurre con frecuencia así que el espacio asimilado a los intercambios locales se puede aproximar al área de estudio. En cambio, los intercambios regionales se desenvuelven a mayor escala

espacial y es interesante subrayar nuevamente que los habitantes de Apure mantienen pocas relaciones con el pueblo de Los Nevados. Los motivos de viaje al pueblo son algunos eventos religiosos cuando viene el Padre, consultas a la enfermera, reuniones políticas cuando hay elecciones. Raras veces, campesinos de Apure van a vender sus cosechas al pueblo y ocasionalmente, compran en una de las tres bodegas productos de primera necesidad. Ello ocurre cuando no pueden viajar a Mérida o encomendar a sus vecinos, o sea cuando hace falta en forma urgente un producto no disponible en Apure.

El lugar de los intercambios regionales se ubica entonces en el ámbito de la ciudad de Mérida. Estos son en primer lugar de tipo mercantil tanto por la venta y compra de productos como por la realización de trabajos estacionales asalariados. Conviene apuntar que estas tareas están también reservadas a los hombres. Excluyendo pocas excepciones, las mujeres casi no viajan fuera de la cuenca (por ejemplo para casarse en la prefectura de Belén o en caso de enfermedad) y raras veces participan allí en los intercambios económicos. Las mujeres disponen sin embargo de cierta independencia financiera: algunos productos elaborados bajo su responsabilidad (pero vendidos por los hombres) les proporcionan ingresos "personales" invertidos en gran parte en la compra de productos alimenticios para la familia. Tal señora sembró, cosechó y desgranó linaza que se vendió en Mérida (100 Bs por un kilo), tal otra compró un lechón (100 Bs) y lo engordó para venderlo en Apure (500 Bs), una tercera me encargó una prenda de vestir que pagó con un queso sin consultar a su esposo. En fin, como ocurre en los intercambios locales pero de manera menos sistemática, las relaciones económicas mantenidas con personas ajenas a la zona tienen también un papel social importante para los habitantes de Apure.

2.1. El mercado de Barinitas en la ciudad de Mérida.

Como ya se subrayó, el actual aislamiento de la región es relativamente reciente y se puede explicar por un largo proceso de marginalización (Monasterio, 1980c). Durante la época prehispánica, los habitantes de la cuenca han debido mantener numerosos intercambios

con regiones vecinas y aún lejanas (Wagner, 1978), mientras que en las antiguas encomiendas la importancia de la categoría de trabajadores "arrieros", que guiaban los animales de carga hasta los centros de comercialización de rubros locales, traduce la fuerte integración de la zona a la economía regional (Moreno Pérez, 1986). Al menos desde el siglo XVI, la gran mayoría de estas relaciones estuvieron orientadas hacia el norte, en los alrededores de la ciudad de Mérida a través de caminos de recuas que llegaban a la parte alta de la ciudad (Belén) y cerca de Tabay. Desde que funciona el teleférico, el polo económico de los Nevaderos se trasladó hacia el centro de la ciudad ya que ellos venden sus productos cada miércoles cerca de la estación Barinitas del teleférico y hacen sus compras en Mérida antes de volver a subir el viernes.

Para llegar antes de medio día a Mérida, los campesinos deben recorrer un largo camino en el Páramo antes de llegar a la estación del teleférico de Loma Redonda a 4045 metros de altura. Salen de noche de sus casas, a las 3 de la mañana para los que viven en en Alto Apure, y caminan entre 7 y 10 horas con las mulas cargadas de los productos para vender. Estas regresan el mismo día y vuelven al sitio el viernes en la mañana con algunos muchachos acompañantes para buscar a los viajeros.

Aunque cada campesino suele llevar los productos de su propia finca, los que no disponen de animales de carga o que no pueden irse personalmente tienen la posibilidad de alquilar mulas o encargar a los viajeros la venta de sus rubros y la compra de mercancías. Estos servicios se cobran sobre los beneficios de la venta y varios prefieren irse a pie con algunos quesos o con hasta 40 kg de papa en la espalda. Los pequeños grupos se juntan a lo largo del camino para economizar velas durante el trayecto de noche y para conversar, hasta formar largas caravanas. Un viaje exige ciertos preparativos (buscar mulas en el páramo el día anterior, alimentarlas, arreglar los bultos de manera equilibrada, etc.) y se presenta siempre como un evento importante y alegre para los campesinos a pesar de los peligros reales y legendarios que comporta y a pesar del cansancio que trae. Parece también tener una función iniciática para los niños varones que se comportan como

pequeños hombres (entre 9 y 13 años) al regresar de sus primeros viajes a Mérida donde describen por primera vez los edificios de varios pisos, el asfalto, los carros, etc. que intentaban imaginar con las descripciones de los mayores.

La frecuencia de estos viajes varía según el tamaño de la finca, sus necesidades y posibilidades, también según el calendario agrícola y "según los negocios que tiene uno por allá". En promedio, un representante adulto de cada finca viaja a Mérida cada mes pero tal campesino baja cada 15 o 22 días a vender queso (tiene un rebaño relativamente grande), otro estuvo cada semana durante el mes de enero del 90 para poder cumplir con el "rezo de cabo de año" de la muerte de su padre y porque "tenía un negocio con la lana de las ovejas" y muchos se quedan en casa uno o dos meses seguidos durante las épocas de trabajo intensivo (siembra y cosecha).

Al llegar a Mérida, los campesinos son esperados por los clientes con los cuales tratan directamente sin exponer sus productos, lo que otorga un carácter original a este pequeño mercado. Muchos de los consumidores presentes mantienen una relación privilegiada con tal o cual productor que se encarga de traerles lo que solicitaron en un viaje anterior. También esperan allí algunos intermediarios que compren a precios mayores. En razón del penoso viaje que realizan los campesinos, muy raras veces vuelven a subir con sus productos y por ello, prefieren vender por encargos o se resignan a vender barato cuando no encuentran clientes interesados. Estos aspectos son importantes puesto que los campesinos disponen en efecto de pocos medios para imponer sus precios en el mercado, no existe por ejemplo cooperativa que pudiera encargarse de regular los precios y de almacenar productos. Los productos que se venden regularmente en el mercado del teleférico son queso ahumado, huevos "criollos", cebollín, ajo, habas, arvejas, mientras que otros como papa, trigo en espiga, musgos, flores y otras plantas decorativas se encuentran en épocas determinadas. En fin, los campesinos pueden bajar ocasionalmente con plantas medicinales, trigo en grano, carne de cochino y otros productos siempre que hayan sido solicitados anteriormente por algún merideño.

Durante sus estadías en Mérida, los campesinos se alojan regularmente en casas de personas conocidas (familiares, emigrados originarios de sus aldeas) que retribuyen en productos. Por lo tanto, establecen relaciones privilegiadas con los habitantes de ciertos barrios y se enteran allí de posibilidades de intercambios económicos o de trabajos asalariados. El jueves, compran lo necesario para sus fincas, hacen sus "trásmites" y pueden seguir vendiendo sus productos en casas de particulares para volver a subir en teleférico en la mañana siguiente. Como lo señalan los mismos campesinos, las motivaciones de estos viajes no son solamente comerciales, varios bajan con muy poco para vender y menos para comprar pero deseosos de mantener los contactos que los unen con la sociedad global y de los cuales depende en parte el éxito de sus futuros intercambios locales y regionales.

El viaje mensual a Mérida a través del teleférico ya puede reivindicarse como una tradición original de los campesinos de la zona y constituye el vínculo más importante de la comunidad con la sociedad global. A pesar de que sean pocos los rubros nevaderos comercializados (en comparación por ejemplo con las cantidades exportadas de las zonas paperas modernizadas), los intercambios que motivan resultan ser de suma importancia para los campesinos que obtienen mediante ellos productos de primera necesidad. Las relaciones comerciales con el ámbito regional revelan también la fragilidad de la economía monetaria de los campesinos mal insertados en el mercado regional y sujetos a los altibajos de la economía nacional. Así, los intercambios regionales constituyen un objeto de estudio privilegiado para el análisis del equilibrio del sistema estudiado; en efecto, como se pudo comprobar durante el trabajo de campo, ellos son los primeros en ser afectados cuando cambian ciertos factores externos.

2.2. Balance mensual de algunas fincas: estrategias campesinas en situación de crisis económica

Hasta un pasado reciente y en varias fincas de Apure, los alimentos de base comprados en Mérida (harina, café, panela) se obtenían principalmente con el beneficio de la venta regular de

productos animales (queso y huevos). Así, en promedio para el año 89, la finca C vendió mensualmente 10 quesos y 40 huevos por un total de 540 Bs y compró un bulto de harina, 10 panelas y 2 kg de café con la suma de 580 Bs⁶. Sin embargo, tal promedio no permite conocer las variaciones en oferta y demanda que existen a lo largo del año: en la misma finca C por ejemplo, la producción de queso bajó a 6 kg en los meses más secos y alcanzó 12 kg mensuales durante la estación lluviosa. En todas las fincas, el consumo de harina refinada es mayor cuando se realizan trabajos colectivos y durante los meses de junio a agosto, mientras que se reduce en tiempo de cosecha. Los eventuales desajustes entre estas ventas y compras se resolvían con la comercialización de pequeñas cantidades de productos agrícolas puesto que la gran mayoría de estos puede almacenarse durante varios meses. Aparte de las ventas que ocurren inmediatamente después de cosechar, los campesinos suelen conservar cierta cantidad de ajo, de habas o de arveja para vender en caso de gasto extra o cuando varían en su favor los precios del mercado de hortalizas: si no se presentan oportunidades, son posteriormente consumidas o utilizadas como semillas. El volumen de estas "reservas", que permiten afrontar algunos riesgos económicos, ha ido disminuyendo a lo largo de estos últimos años. También es importante señalar que por lo general, la sola venta de los productos agrícolas ya no permite responder a los gastos de la casa como era el caso algunos pocos años atrás (cuadro 12).

La otra fuente de recursos utilizada para el pago de las compras mensuales la constituye el trabajo asalariado afuera de la finca. Según las estrategias desarrolladas por cada campesino, esta puede constituir una entrada indispensable para la adquisición de bienes de consumo cotidianos o para resolver un déficit monetario ocasional. Las modalidades y los objetivos del trabajo asalariado afuera de la cuenca se estudiarán con mayor detalle en el próximo capítulo pero ya conviene aclarar que constituye una alternativa que se está desarrollando entre los campesinos de Apure dadas las nuevas condiciones de mercado que tienen que enfrentar. Es más, durante los dos años de nuestro trabajo de

⁶. Datos obtenidos mediante conversaciones y observaciones en una finca donde posamos regularmente entre diciembre 88 y abril 90.

campo, todas las familias mostraron una mayor preocupación por participar en tales actividades, incluso las que obtenían regularmente ingresos monetarios (como la finca C) en sus viajes mensuales a Barinitas.

Para principiar una discusión acerca del volumen de los intercambios que se realizan en el ámbito regional, se diseñó un cuestionario al que respondieron los representantes de las fincas del Alto Apure habitadas en permanencia. Cada uno de ellos indicó la naturaleza y la cantidad de los productos que suele comprar, en tiempo normal, en sus viajes mensuales a Mérida. Para estimar sus ingresos, dieron cantidades promedios de queso y huevos vendidos mensualmente mientras que los valores asociados a los productos vegetales (cuya venta ocurre en forma irregular) se calcularon en base al beneficio de la venta de las cosechas anuales dividido por doce. Los resultados obtenidos se registran en el cuadro siguiente para el cual se seleccionaron las fincas que respondieron en forma más completa.

Las cifras reseñadas deben leerse sin embargo con ciertas restricciones ya que los campesinos no registran formalmente sus entradas y salidas de dinero y dieron cantidades aproximadas de productos de las cuales se dan los equivalentes en bolívares para la misma época. En fin, nuestras observaciones hacen suponer que algunos de estos valores declarados son "mejorados": ciertos campesinos tienden a subestimar su producción de queso en razón de los conflictos que genera la actividad ganadera en el Parque, mientras que otros declaran mayores cantidades que las realmente consumidas en productos foráneos que solíamos traer en nuestros viajes (como la panela). Tales distorsiones pudieran reducirse al observar minuciosamente todos los intercambios realizados por cada finca durante el año pero sin eliminarse tampoco en razón del inevitable disturbio que provoca el investigador por su sola presencia. Por más objetiva que sea la metodología escogida para caracterizar un sistema económico tradicional, los resultados cuantitativos deben reubicarse en su contexto de obtención. En este caso, disponemos de datos que traducen efectivamente los intercambios comerciales de los campesinos

en el ámbito regional pero que han podido también sufrir cierto proceso de idealización por parte de los informantes.

	finca A	finca B	finca C	finca D	finca E	finca F
integrantes	1M, 3H, 1N	1M, 4H, 2N	1M, 1H, 2N	1M, 2H, 4N	1M, 1H, 1N	1M, 1H, 3N
Compras						
harina blanca	700	1400	800	400	300	560
panela	400	400	480	400	180	120
café	240	240	180	60	90	45
sal	130	260	130	45	30	40
velas	25	30	16	50	-	-
kerosene	15	15	15	-	10	5
chimó	100	100	50	80	100	135
otros	-	60	25	-	-	20
TOTAL (C)	1610	2491	1696	1065	710	925
Ventas						
queso	720	820	750	600	-	840
huevos	90	100	120	-	-	100
ajo	48	*	97	*	180	-
habas	360	220	60	-	*	-
arvejas	-	-	-	-	-	50
papas	250	-	-	-	-	-
otros	30	21	100	17	-	-
TOTAL (V)	1498	1161	1127	615	180	990
(V) - (C)	- 112	- 1344	- 569	- 448	- 530	+ 65

Cuadro 12: balance monetario mensual de seis fincas del Páramo de Apure (en bolívares, Bs). Solo se consideran las ganancias obtenidas de la venta de los productos de la finca y los gastos básicos de esta.

Integrantes: M=mujer, H=hombre, N=niño (menor de 12 años)

Compras: otros= jabón, aceite, lata de sardinas, bicarbonato, arroz, pastas, miche, medicinas (aspirinas, Vaporub).

Ventas: otros= cilantro, cebollín, linaza, plantas ornamentales (musgos, flores, trigo)

*= mala cosecha (*clis*)

El muestreo se realizó durante el mes de marzo de 1990, en una época clave para la comprensión de la dinámica de los intercambios mercantiles de la zona. En este período, los campesinos se encontraban en efecto en una situación de crisis económica violenta como lo sugiere la comparación de los datos obtenidos en 1989 y 1990 para la finca C⁷. El

7. En 1989, el beneficio de la sola venta de queso y huevos fue de (V q,o)₈₉= 540 Bs y los gastos ocasionados por la compra de harina, panela y café fue de (C h,p,c)₈₉= 580 Bs o sea una diferencia de (V-C)₈₉= - 40 Bs. En 1990 se reseñaron:

déficit reseñado para casi todas las fincas no es representativo de la situación normal de los campesinos pero se relaciona con los acontecimientos nacionales de febrero 1989; caracteriza una fase crítica de su economía y permite discutir las diferentes respuestas elaboradas por los habitantes frente a cambios drásticos de ciertos factores externos.

Los gastos ocasionados por la compra de harina son particularmente elevados: como para las demás cifras, se calcularon en base al consumo promedio mensual de este producto y a los precios vigentes en marzo 1990. Conviene entonces subrayar que el precio de un bulto de harina refinada (rubro importado) fue multiplicado por 4,3 entre diciembre 88 y marzo 90. En el momento en que se realizó la encuesta, los campesinos no habían reajustado su consumo de harina a las nuevas condiciones del mercado y se encontraban en un proceso de elaboración de estrategias alternativas para resolver el problema. En efecto, su poder de adquisición experimentó una enorme caída en un lapso muy corto: en comparación con la harina fue poco el aumento del queso, este constituye el producto de renta de mayor peso en el balance mensual de los campesinos, ya que su precio fue multiplicado por 2,4 en el mismo lapso. Sin embargo, excluyendo la finca D, los campesinos no redujeron en forma marcada las cantidades de productos de base comprados a Mérida pero si dejaron de consumir varios productos clasificados en "otros" en el cuadro (enlatados, aceite, etc.).

La finca A presenta un déficit débil por haber obtenido mayores ingresos de la venta de diversos productos vegetales a cambio de disminuir un poco el consumo de los mismos: vendió 75% de sus habas integralmente cosechadas a madurez (no hubo consumo "en verde") así como gran cantidad de papas (año particularmente fructífero) en comparación con los años anteriores. En cambio, la finca E llevó pocos productos al mercado:

"Me quedó una vaca vieja, no hacemos queso, comemos la cuajadita... Tiene que vivir uno con lo que recoge o sembrar más hartito... Tal vez nos ponemos a pensar que lo que se come se aproveche"

(V q,o)90= 870 Bs, (C h,p,c)90= 1460 Bs y entonces (V-C)90= - 590 Bs.

La finca C se propuso sembrar una mayor cantidad de ajo y habas que el año precedente. Vendió mayores cantidades pero sin disminuir el consumo: 30% de la cosecha de habas (grano seco) fue comercializada y se empezó a consumir en verde a partir de septiembre. La cosecha de habas fue especialmente buena. Por razones familiares, el representante de la finca F decidió limitar sus ausencias motivadas por trabajos asalariados y obtuvo mayores cosechas para el autoconsumo sobre tierras sembradas a medias. Es el único que evidenció un balance positivo pero planifica volver a trabajar afuera de la zona para, según dice, mejorar la dieta de su familia. El hijo mayor de la finca D solía trabajar en Micarache en forma casi permanente y trataba de mandar mensualmente una gran parte de los productos necesarios por su familia. Al casarse allá, dejó de mandar alimentos lo que forzó a su familia a reorganizar su producción y a encontrar nuevas formas de ingresos. El año 89-90 fue por ello particularmente difícil en la finca D. La finca B posee una importante mano de obra masculina que puede emplearse frecuentemente en trabajos asalariados locales o regionales para equilibrar el balance monetario de la casa. Esta es la finca que con más regularidad desarrolla la estrategia de venta de fuerza de trabajo en el exterior ya que ninguno de sus hombres está ligado por lazos de matrimonio.

A pesar de las diferencias que existen entre las fincas, es posible encontrar cierta lógica colectiva frente al cambio de las condiciones del intercambio regional: todos los campesinos redujeron drásticamente o eliminaron de sus cestas ciertos productos pero mantuvieron, en la medida de lo posible, el nivel de consumo de productos de base considerados indispensables por todos, tales como la harina, la *panela*, el café y el *chimó*. Todos reconocieron haber aumentado la proporción de productos locales consumidos durante este año pero pocas fincas se plantean como estrategia a largo plazo una reorganización de la producción y de los intercambios que permitan un mayor independencia alimenticia. Al contrario, el autoconsumo es presentado como una solución provisoria, los campesinos sembraron una mayor proporción de productos de renta y disminuyeron el consumo de los productos animales susceptibles de venderse. Si la diversidad de los

productos comprados disminuyó, los habitantes de Apure muestran en cambio cierto interés en diversificar sus ventas y sus actividades (participando por ejemplo en trabajos asalariados). En marzo del 90, ellos pensaban que la situación económica del país iba a estabilizarse "¡Ya no podrá aumentar más el bulto de harina!" y las diferentes estrategias que fomentan mantienen siempre un lugar privilegiado en los intercambios regionales.

Tales resultados muestran también la importancia del contexto de recolección de datos: sin este y sin posibilidad de comparar con la situación de 89, se podría pronosticar un balance crónicamente deficiente. Si se pudo mostrar la dependencia del sistema económico campesino y por lo tanto su fragilidad en tiempo de crisis, también se evidencia el dinamismo local a través de la diversidad de las respuestas que se están elaborando para lograr nuevamente un equilibrio. En este sentido, los demás intercambios realizados a nivel regional (trabajos estacionales, migraciones) deben considerarse con mayor atención. Casi todas las fincas mostraron un balance mensual deficitario y por lo tanto, han obtenido ingresos de actividades realizadas a fuera de sus tierras.

2.3. Migraciones estacionales

Las migraciones estacionales, o sea la venta regular de fuerza de trabajo fuera de las tierras de la comunidad y durante un tiempo determinado, constituye una práctica desarrollada desde hace mucho tiempo entre los campesinos de la cuenca (Redaud *et al*, 1991). El calendario agrícola del sistema triguero abarca en efecto varios meses de poco trabajo propicios a la diversificación de las actividades. Los hombres de Apure participan así regularmente en trabajos de construcción (menos frecuentes hoy en día) en las zonas urbanas y sobre todo, en trabajos agrícolas en los alrededores de Tabay, que constituyó una zona tradicional de empleo para los Nevaderos, en El Valle y en la región de Mucuchíes que ofrecen más trabajo desde el desarrollo del cultivo de hortalizas en los Andes.