

Citar como:

Molinillo, M., Manasse, B.1993. Racionalidad en el manejo de los recursos naturales en Ambientes de Montaña: El enfoque de los planificadores y el de la población local. En: Rabey (ed) El uso de recursos naturales en las montañas: Tradición y transformación. MAB-UNESCO Uruguay.185-200.

EN AMBIENTES DE MONTAÑA:

EL ENFOQUE DE LOS PLANIFICADORES

Y EL DE LA POBLACIÓN LOCAL

MARCELO F. MOLINILLO

Biólogo argentino, fue becario del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) en la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina. Actualmente, es estudiante de Postgrado en Ecología Tropical, CIELAT, Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

BÁRBARA MANASSE

Antropóloga argentina, es profesora en la Universidad Nacional de Catamarca, Argentina y forma parte de CODICOM, Cooperativa para el Desarrollo Integral de Comunidades de Montaña en Tucumán.

Agradecimientos

Al CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina, por financiar parte de las investigaciones realizadas en las Cumbres Calchaquíes. A la IUBS y al programa MAB de la UNESCO por brindar el apoyo para reunirnos en el Seminario-Taller sobre Uso Tradicional de los Recursos Naturales en Ecosistemas de Montaña. A Mario Rabey por las enriquecedoras discusiones que mantuvimos sobre el tema.

Las poblaciones de montaña del NO de Argentina se encuentran en una posición fuertemente subordinada con respecto a los procesos de desarrollo, y las formas de planificación que allí se proponen representan una forma de imponer objetivos. Los pasos claves en el proceso de planificación están dirigidos por juicios de valor basados en la racionalidad científica con modelos paradigmáticos. De esta forma, se desconoce la existencia de una racionalidad campesina en el manejo de los recursos naturales. A través de un caso de estudio en las Cumbres Calchaquíes (Tucumán, Argentina) se pone en evidencia el enfrentamiento entre objetivos y racionalidades diferentes por parte de la población local y de los investigadores. Mientras los primeros desarrollan estrategias de subsistencia en ambientes de baja productividad, en un marco de factores ambientales, socioeconómicos e históricos condicionantes, los segundos investigan y sugieren pautas de conservación poniendo énfasis sólo en los aspectos naturales. A fin de compatibilizar racionalidades diferentes, se sugiere un replanteamiento del papel de la población local y del investigador en el manejo de los recursos naturales en estos ambientes.

The mountain populations of the Northwest of Argentina are placed in a strongly subordinate position vis-à-vis development processes and planning methods proposed there represent a way of imposing objectives. Key steps in the planning process are oriented by value judgments based on a scientific rationale using paradigmatic models. Thus, the existence of a peasant rationale is ignored in the management of natural resources. A case study in the Cumbres Calchaquíes (Tucuman, Argentina), shows up the opposition between the different objectives and rationales of the local population and researchers. While the former develop subsistence strategies in low productivity surroundings, in the context of environmental, socioeconomic and historical conditioners, the latter investigate and suggest outlines for conservation, merely placing emphasis on the natural aspects. In order to make the different rationales compatible, the role of the local population and of the researcher in the management of natural resources in these environments should be reconsidered.

Las áreas montañosas del noroeste argentino se caracterizan por su aislamiento geográfico y cultural de las regiones llanas que las circundan, en donde han proliferado grandes centros urbanos que actúan como polos de desarrollo. La marginación a la que se han visto sometidas queda evidenciada en los aspectos económicos, políticos y sociales. Actualmente existen actitudes opuestas sobre la problemática que plantean: por un lado representan lugares ignorados o que requieren tratamientos mínimos por la baja densidad poblacional y la baja productividad de las tierras: por otro lado, aparecen como lugares en donde se tiende a imponer prioridades de desarrollo según su disponibilidad de recursos (minería, turismo, conservación). En ningún caso se le ha dado una intervención activa a la población local en la toma de decisiones, ni se han considerado sus objetivos de desarrollo. Sin embargo ellas han tenido un rol protagónico en las dificultades que ha encontrado la implementación de proyectos de promoción y los cambios arbitrarios de uso de la tierra.

Los planificadores, entonces, cumplen un papel fundamental en estas regiones, pues son ellos los que se encargan de priorizar objetivos de desarrollo, generalmente diferentes a los planteados por la población local. La planificación como una forma de imposición de objetivos es particularmente notable en regiones de montaña, debido a que son los habitantes de tierras bajas los encargados de realizarla, lo cual asegura que sus intereses estarán siempre presentes sobre los de la población local.

En este trabajo se pretende analizar el concepto de racionalidad en el manejo de los recursos naturales, en particular el empleado en la planificación ambiental. El mismo es de trascendental importancia en los lineamientos que adquieren los proyectos de desarrollo. A través de un ejemplo de la situación existente en un cordón montañoso del noroeste argentino, se estudian los criterios de planificación empleados por los científicos, comparándolos con las estrategias de uso del suelo de la población local.

PLANIFICACION AMBIENTAL

Existen numerosos trabajos que apuntan directa o indirectamente hacia la formulación de políticas de desarrollo y a la planificación de regiones de montaña. Aunque realizados desde distintos enfoques y con variados aspectos temáticos, ellos han seguido los lineamientos generales de la planificación ambiental. A través de razonamientos científicos lógicos, se ha tratado de compatibilizar las actividades desarrolladas con la naturaleza del territorio, considerando para

ello la dualidad actividades - ambiente, de tal forma que éste se utilice de la manera más provechosa y sin producir deterioro (Cendrero 1980). De la misma manera, se han determinado grados de modificación del paisaje a partir de los cuales se considera que existe deterioro o la degradación del ambiente. Esto último es particularmente notable en trabajos sobre conservación de la naturaleza, sobre procesos erosivos y evaluación del impacto ambiental.

Los comentarios que siguen se centrarán especialmente en los niveles superiores de la planificación ambiental, cuyas finalidades son definir políticas de desarrollo y actividades que debieran promoverse (Cendrero 1982). En la región de estudio, esas acciones generalmente se realizan sobre áreas habitadas por comunidades campesinas, que poseen estrategias particulares para la utilización de su ambiente. En estos niveles abundan trabajos y proyectos que señalan la necesidad de cambios y reorientaciones de esas estrategias de uso de recursos. Aunque no todos los trabajos fijen prioridades de desarrollo (una tarea que en estas regiones se relaciona más con la política), la mayoría plantea el análisis y la evaluación del uso del territorio, de tal manera que los datos obtenidos proporcionan una base para tomar decisiones sobre políticas de desarrollo.

Los científicos, especialmente en ciencias naturales, fijan prioridades de tipo ambiental en los objetivos que se planea alcanzar, los que tendrán influencia sobre la asignación de usos en el territorio. Su análisis se centra principalmente en los rasgos del medio físico, que permitan el desarrollo de actividades que causen el menor impacto posible sobre el mismo. En este punto, tienen un papel fundamental el establecimiento de niveles de deterioro y de la tolerancia a los mismos. Estos criterios, establecidos de acuerdo a una racionalidad científica, determinarán la elección y la factibilidad de las actividades a promover.

En regiones donde las prioridades de desarrollo no son claras (o explícitas al momento de promover actividades) los planificadores tienen una función muy importante. Si se piensa que la mayoría de ellos pone énfasis en los aspectos naturales, al menos cuando se trata de planificación en regiones "marginales" como las montañas, operarán a modo de "prioridades de desarrollo" los niveles de cambio que a su juicio podría tolerar el ambiente natural. De tal manera, la "oferta ambiental", reduciendo ésta a los componentes naturales, será lo más relevante y mediante su análisis se tratará de establecer las formas de uso más adecuadas para una región determinada.

Diseño de una planificación

La planificación implica un proceso con pasos cronológicamente establecidos, los cuales involucran decisiones. Se describirán brevemente esos pasos y las características que tienen en la región de estudio. Aunque ellos no se cumplan exactamente en todos los casos, este proceso servirá de ejemplo acerca de la forma en que se toman las decisiones. En la Figura 1 se muestra en forma sintética los principales pasos en un proceso de planificación.

El diagnóstico rara vez precede a la decisión de planificar, en cuyo caso sería el estímulo de la misma y tendría influencia directa en la formulación de objetivos. Por el contrario, se lo realiza casi siempre en regiones seleccionadas con anterioridad. El análisis de los sistemas natural y sociocultural permite la identificación de los problemas existentes, siendo característico el énfasis en los aspectos naturales, a los cuales suele restringirse el análisis de los factores "ambientales", dejando relegados aquellos de carácter sociocultural.

La decisión de planificar raramente surge de un diagnóstico integral a nivel regional, pues mayormente se trata de decisiones políticas o necesidades de conservación. En general, esta decisión no está relacionada a las necesidades de la población local.

En la definición de objetivos prevalecen los intereses políticos o "ambientales", al plantearse soluciones de carácter parcial, donde rara vez se incluyen en el mismo nivel de importancia objetivos sociales y económicos, junto a los objetivos "ambientales", es decir, los de conservación de la naturaleza. La población local no suele tener una participación activa en este paso.

La selección de las actividades a promover es un paso estrechamente ligado a los objetivos. En este paso, se eligen actividades que se desarrollarán en la región: sería concebible que éstas surjan de las necesidades y deseos de la población. Pero es común que los planificadores, "interpretando" los deseos de desarrollo de la gente, seleccionen estas actividades. Debido a que, comenzando con este paso, el proceso de planificación evaluará el impacto que producirían estas actividades, en la selección de las mismas se suele dar prioridad a aquellas prácticas que favorecen la conservación del ambiente natural (en el sentido de menor uso posible), tomando poco en cuenta los beneficios reales que pueden brindar a los usuarios.

En la identificación y valoración de los parámetros territoriales, se trata de elegir los elementos del paisaje y sus constituyentes que se consideran de importancia para evaluar su sensibilidad a los cambios. Se trata de pasos mediante los cuales se pone énfasis en los aspectos de protección de los recursos naturales. Esencialmente, son llevados a cabo por los

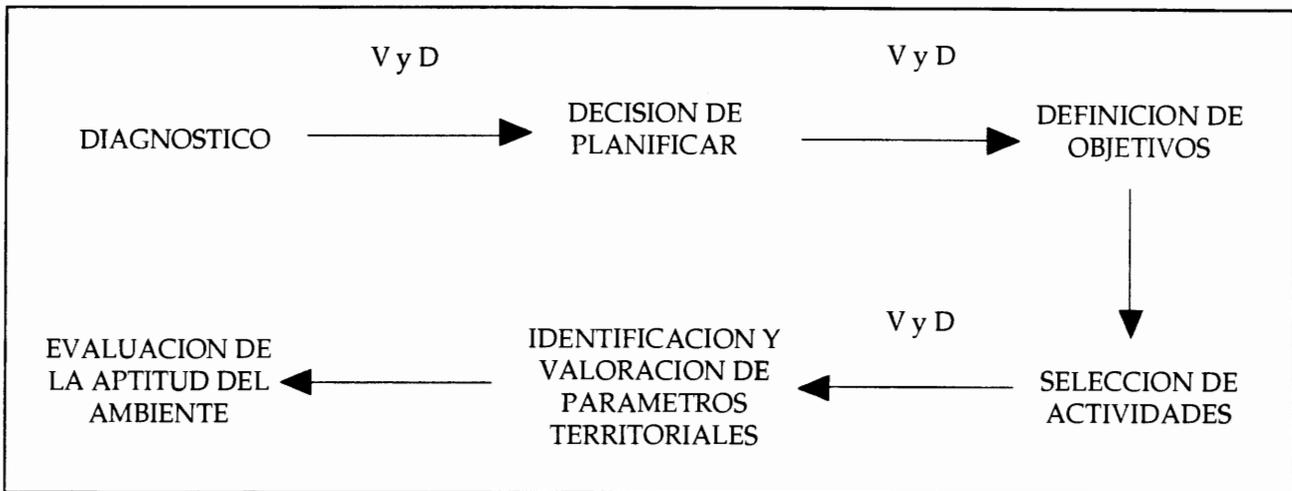


Figura 1

Principales pasos en un proceso de planificación. Se señalan los puntos más importantes donde existe una valoración y decisión (V y D) por parte de los planificadores.

planificadores, quienes suelen darle importancia a aquellos parámetros que pudieran ser perturbados por la implementación de determinadas actividades. Por lo general, se parte de un inventario de los recursos naturales disponibles y la valoración de su vulnerabilidad.

En la evaluación de la aptitud del ambiente, se tiene en cuenta la capacidad que presenta el mismo para el desarrollo de las prácticas seleccionadas y los posibles cambios que podrían derivar de su implementación. De este modo se evalúa la aptitud final del ambiente considerado. Los métodos empleados en este paso significan, de alguna manera, la cuantificación de la subjetividad del planificador. En este paso se prioriza generalmente, a través de los resultados de la aptitud, actividades de conservación o de menor explotación del ambiente, de acuerdo a las potencialidades y limitaciones que se le adjudica.

En estos ambientes de montaña con poblaciones marginales, los científicos y técnicos tienen una participación dominante en el proceso de planificación, lo cual da lugar a que todo el proceso y sus resultados estén imbuidos de juicios de valor ajenos a la problemática de la población local. La participación de la misma es relativa, ya que cuando intervienen, lo hacen por motivación, decisión, y de acuerdo a los lineamientos establecidos por los científicos y técnicos de la planificación. Además, la población suele carecer de la información necesaria y de la conciencia del rol protagónico que debiera tener en la planificación de su propio desarrollo.

Paradigmas en la planificación

El proceso de planificación implica una buena dosis de valoraciones subjetivas (o subjetivamente objetivadas) por parte del planificador, desde el diagnóstico hasta la priorización final del tipo de uso del territorio. En estos juicios de valor, interviene más la interpretación de la información que realiza el planificador que sus conocimientos. Esta interpretación se basa en una racionalidad que está determinada por su sistema cultural, en el cual dominan componentes paradigmáticos provenientes de cierta formación científica. No discutiremos la validez explicativa de estos paradigmas, sino la importancia que tienen en el momento de emitir juicios de valor.

Un componente paradigmático de especial influencia en el proceso de valoración de los científicos es el de la "etapa clímax", la cual es entendida clásicamente como la fase final de una serie de

desarrollo en equilibrio con las características físicas (Odum 1972). Ha sido también relacionada con los conceptos de diversidad y estabilidad, dentro de un mismo paradigma. Se ha interpretado que, en esta etapa, hay mayores posibilidades de construir sistemas de retroalimentación que reduzcan las oscilaciones y por ende, aumenten la estabilidad.

Este paradigma ha sido y sigue siendo objeto de una importante discusión en cuanto a su capacidad de explicación científica. Se ha criticado la interpretación clásica de considerar un único estadio final, íntegro y estable, en la sucesión (Loucks 1970, Drury y Nisbet 1973, Horn 1975, Pickett 1976, Whittaker y Levin 1977, Tilman 1988) y se ha planteado la existencia de varias posibles etapas finales estables (Sutherland 1974, Horn 1975, Pickett 1976, Connell y Slatyer 1977, Whittaker y Levin 1977). También se ha planteado que las perturbaciones (naturales o provocadas) pueden ser compatibles con sistemas estables (Levin y Paine 1974, Connell y Slatyer 1977) y que la mayor diversidad se conseguiría con perturbaciones moderadas y no en sistemas "íntactos" (Levin y Paine 1974, Horn 1975). De cualquier forma, siempre queda el planteamiento sobre quién decide las condiciones ambientales que puede tolerar la población local, y el nivel de productividad asociado a estas condiciones.

Dejando de lado discusiones acerca de estos conceptos en el plano de su uso científico, la concepción clásica de clímax y estabilidad ha influido en muchos procesos de planificación, y conlleva una fuerte valoración positiva del clima y el suelo como únicos factores condicionantes. Sin embargo, existen otra serie de factores, entre ellos el antrópico, que también intervienen y determinan un "clímax" (Levin y Paine 1974, Connell y Slatyer 1977, Crawley 1983, Edwards y Gillman 1987). Entonces, la supuesta única estabilidad se presentaría como un continuo de situaciones posibles (Levin y Paine 1974, Margaleff 1980, Miles 1987).

Se ha señalado también que esta concepción clásica del "clímax" es una utopía, un estado ideal de perfección que encierra componentes emotivos y tiene relación con una actitud frente a los cambios que experimenta la naturaleza por la intervención del hombre (Margaleff 1980). Entonces, esta consideración de una única etapa clímax implica la ausencia de condicionamientos antrópicos y refleja una noción acerca del funcionamiento ideal del ecosistema. Todo ello se expresa en la construcción de un paisaje natural, el cual responde básicamente a factores climáticos y se ha transformado en el "paisaje deseado" por los planificadores, y por ende en objetivo a alcanzar o a

conservar en el proceso de planificación. Esto ha sido una visión común en el tratamiento de la problemática ambiental (Messerli 1983). El "paisaje deseado" sirve así de modelo comparativo, de acuerdo al cual se establecerá el grado de modificación de otros paisajes bajo intervención humana. En este contexto, se denomina "degradación ambiental" a un estado arbitrario de alejamiento de dicho modelo. Ambientes "degradados" serán entonces potenciales ambientes para planificar.

Este ejemplo paradigmático de la "etapa clímax" y el "paisaje deseado" no tiene una influencia aislada en la racionalidad de los investigadores, sino que se presenta en un marco más global en el que intervienen otros elementos. Entre estos elementos, se destacan la tendencia a la homogeneización, la sobrevalorización de la ciencia y sus métodos -junto con el desprecio al conocimiento popular-, el énfasis en métodos cuantitativos, y una concepción del rol del científico como "dador" exclusivo y universal de conocimiento. Esto ha contribuido a una visión muy particular de la realidad, que se ha tratado de imponer sobre otras lecturas surgidas de sistemas culturales diferentes.

UN CASO DE ESTUDIO

En el caso aquí presentado no existe, hasta el momento, una planificación que fije objetivos de desarrollo y actividades a promover, pero las investigaciones en la región ya han sentado bases para una futura toma de decisiones. Por su parte, la población local ha demostrado tener objetivos de desarrollo diferentes a los planteados por los potenciales planificadores. Este caso plantea por qué el enfoque de la población local no ha sido integralmente comprendido y cuál debiera ser el rol de los científicos en esta problemática.

Uso de recursos naturales en las Cumbres Calchaquíes

Las Cumbres Calchaquíes constituyen un cordón montañoso aislado ubicado en el noroeste de la provincia de Tucumán, República Argentina (Figura 2). Pertenecen al sistema de las Sierras Pampeanas, que son las estribaciones montañosas más orientales de la región. Presentan alturas superiores a los 4000 m, constituyendo una barrera a los vientos húmedos provenientes del Atlántico. Se caracterizan por presentar un perfil asimétrico E-O, característico del sistema al que pertenecen, con pendientes suaves en las faldas orientales y abruptas en las occidentales. El clima de la región varía de acuerdo a la altitud, con veranos en general templados y húmedos, e inviernos secos y fríos.

Ambos factores, clima y topografía, determinan la existencia de importantes diferencias entre ambas vertientes montañosas. La oriental tiene una gran riqueza biótica, con vegetación típica de la Provincia de las Yungas (Cabrera 1976), en parte con suelos forestales y abundancia de recursos hídricos. La occidental es más árida, con regosoles y vegetación arbustiva característica de las Provincias Puneña, Prepuneña y de Monte, según los pisos altitudinales. Por encima de los 3800 m se extiende la provincia Altoandina (Figura 3).

Dadas las características topográficas de este cordón montañoso, el acceso a ambas vertientes y, por ende, a los recursos naturales de los distintos pisos ecológicos, es relativamente fácil para la población que habita la región. Ello permite una complementación para el aprovechamiento de dichos recursos (Molinillo 1988).

Siendo la principal actividad económica la ganadería extensiva con animales alóctonos (ovinos, caprinos y vacunos), la vegetación como fuente de forraje se constituye en el recurso de mayor importancia. Su distribución es heterogénea, con concentraciones espaciales y marcada estacionalidad (Molinillo 1989). Otros recursos importantes son la sal, que se encuentra en salinas de la vertiente occidental y vegetación para leña, la cual se halla distribuida en los distintos pisos ecológicos. La actividad agrícola está limitada por la escasez de suelos propicios. La fauna silvestre de la región constituye un recurso secundario, aprovechándose las especies carnívoras para la comercialización de sus pieles y cueros.

Sólo en determinados lugares de las Cumbres Calchaquíes se da una concentración de recursos suficiente para el asentamiento humano. Se trata principalmente de valles intramontanos de escasa extensión, ubicados por encima de los 3000 m, desde los cuales se tiene acceso a los recursos disponibles en ambas vertientes. En estos valles la densidad poblacional es de aproximadamente un habitante por kilómetro cuadrado y la carga ganadera de 1,5 unidades oveja por hectárea.

Desde el punto de vista cultural, la población responde a las características de la región andina central, y ha ocupado una posición subordinada con respecto a los procesos de desarrollo hegemonizados por las concentraciones urbanas de las zonas llanas. Se desconoce la historia particular de estas comunidades, pero es factible que en esta región también se hayan dado distintos movimientos

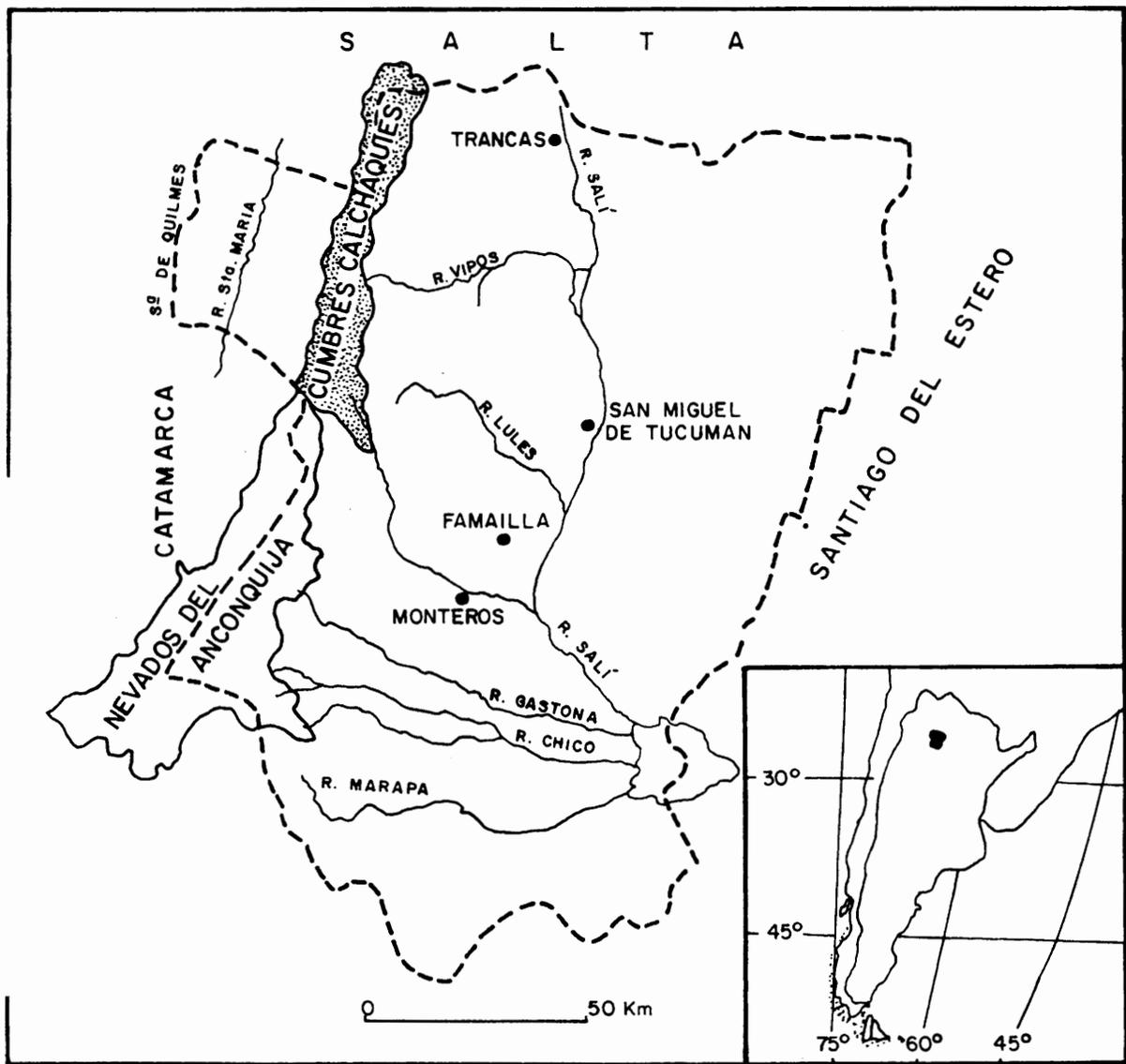


Figura 2
 Mapa de ubicación de las Cumbres Calchaquíes en la Provincia de Tucumán y en Argentina. El sombreado de puntos indica áreas por encima de 3000 m.

poblacionales, originados los primeros en el sistema de encomiendas de la época de la conquista, y luego por la búsqueda de mano de obra para implementar una economía ganadera a gran escala. Los habitantes actuales no son, aún hoy, propietarios de las tierras. Conservan formas de vida tradicionales con una economía de subsistencia, que depende de los condicionamientos que les impone, entre otros, el dueño de la tierra y el sistema de mercado regional.

Diagnóstico científico

Las Cumbres Calchaquíes han sido y son objeto de una serie de investigaciones con diferentes temáticas, que conforman un cuerpo de datos utilizable potencialmente como base para la toma de decisiones sobre el ambiente. Algunos de estos trabajos ya han señalado lineamientos generales tendientes a priorizar la protección de los recursos bióticos como uno de los objetivos (Domínguez *et al.* 1978, Halloy *et al.* 1982). En ellos se identificaron características de las

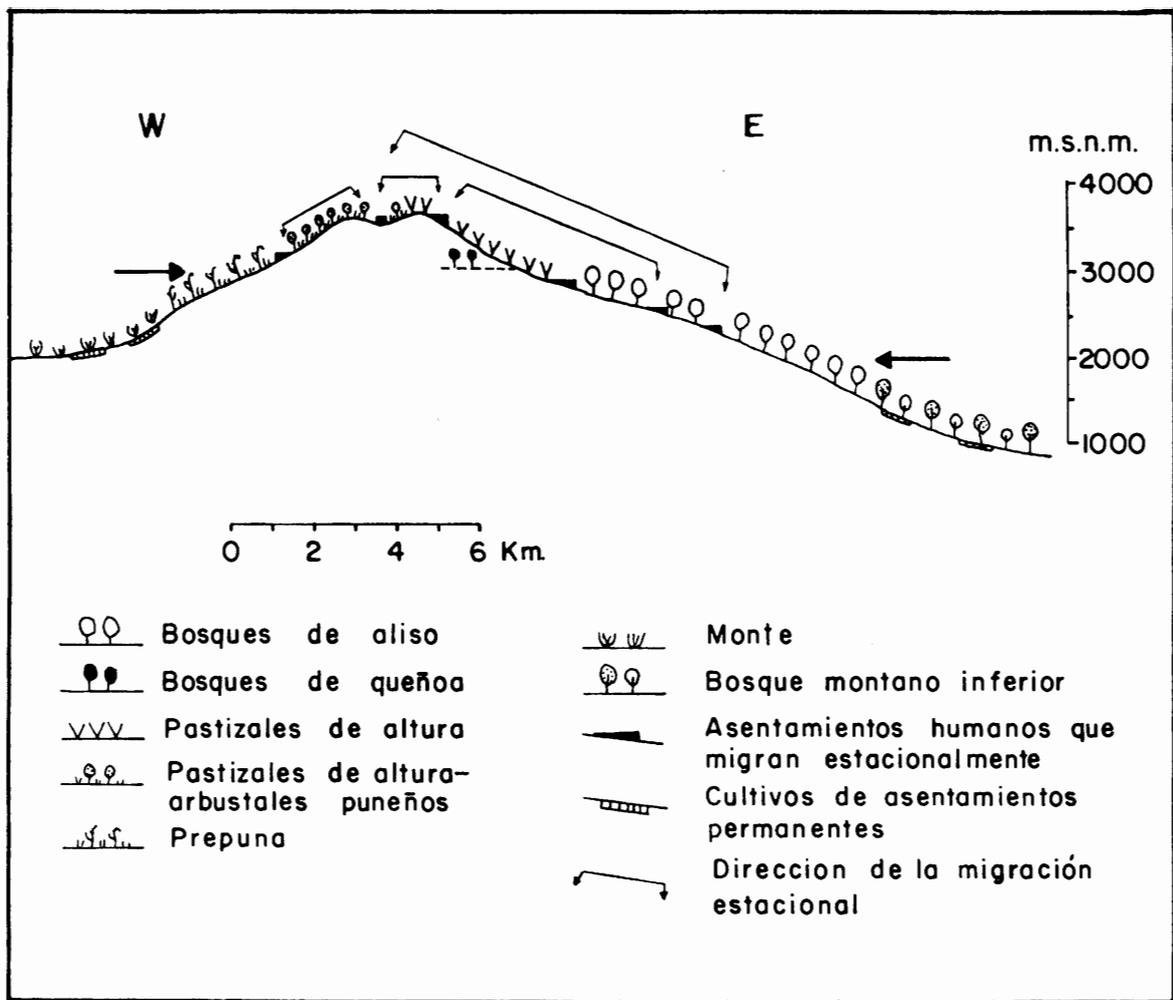


Figura 3

Perfil de vegetación de las cumbres calchaquíes en su parte central (3500 m). Se marcan con flechas delgadas las direcciones más comunes de trashumancia entre los pisos de vegetación. Con flechas gruesas, los límites inferiores en altura de los asentamientos humanos trashumantes (Tomado de Molinillo 1988).

Cumbres Calchaquíes que comparte con otros cordones montañosos (fuertes pendientes, suelos superficiales, procesos geomórficos acelerados, baja productividad), por los cuales se les ha atribuido una elevada susceptibilidad a las perturbaciones.

Investigaciones realizadas sobre la particular biota de altura (diversidad, endemismos, adaptaciones) han señalado el riesgo que representan para la misma la intervención humana (Dominguez *et al.* 1978, Halloy 1983, Halloy *et al.* 1983). El uso de los recursos naturales sería una de las principales causas de perturbaciones en las cuencas superiores de los

ríos, con consecuencias sobre áreas bajas adyacentes (Molinillo 1989, Molinillo y Vides 1989). Incluso se ha logrado atraer el interés de los habitantes de las tierras bajas, haciéndoles ver que algunos problemas que deben sufrir, como inundaciones, aluvionamientos y sequías reiteradas, son en parte consecuencia del uso de los ecosistemas de altura. Se han descrito los efectos negativos que pueden tener en el ambiente las actividades de las poblaciones campesinas, tales como pastoreo intensivo, quema de pastizales y cacería de especies autóctonas (Halloy 1983, Halloy *et al.* 1983, Molinillo 1988). Incluso se ha relacionado las perturbaciones causadas por estas actividades con

cambios en la distribución de bosques (Grau 1985, Molinillo 1989, Molinillo y Vides 1989). La intervención humana ha sido interpretada como una presión desfavorable sobre el ambiente, sin analizar la situación particular de la población local. El análisis se centró mayormente en el ambiente natural. Aún en el caso de estudios referidos al uso de los recursos naturales por la población local, las actividades se catalogaron en función del efecto que ellas ejercen sobre el ambiente (Molinillo 1988, Molinillo y Vides 1989). Estas valoraciones podrían servir de base para el diseño de actividades futuras.

De acuerdo a estos criterios se han distinguido "actividades adecuadas" e "inadecuadas" (Figura 4). Las actividades consideradas "adecuadas" son aquellas que ocasionan la menor perturbación posible sobre el ambiente y que evidencian una adaptación a las características del mismo. Mientras que las consideradas "inadecuadas" son las que producen modificaciones en el ambiente natural, que son valoradas como "degradación". Este conjunto de actividades se interpretan como "irracionales", pues no representan soluciones armónicas con las condiciones naturales. La falta de información y valoración de otros factores condicionantes, refuerzan en los científicos la idea de "irracionalidad" de las prácticas.

Actividades adecuadas e inadecuadas tienen consecuencias sobre los paisajes en la región (suelos y vegetación) tendientes a conservarlos o a cambiarlos respectivamente. Sin embargo no todos los cambios generados por el uso conducirían a la disminución de la estabilidad (Figura 5). Según la frecuencia e intensidad del uso y las condiciones climáticas, las perturbaciones pueden conducir a paisajes donde aumenta la productividad útil junto con la susceptibilidad a la erosión (cambios que conducen a pastizales bajos), o a la disminución de la productividad útil y aumento de la protección contra la erosión (cambios a bosques abiertos o arbustales - pastizales). No necesariamente el uso conduciría al aumento de la susceptibilidad erosiva o a la generación de procesos degradatorios (Molinillo 1989). De cualquier forma, los cambios representan alejamientos del "paisaje deseado" por los investigadores.

Racionalidad campesina

Dentro de las prácticas consideradas "inadecuadas", la quema de pastizales es una de las más comunes en estas regiones. Así también, en otras regiones de montaña ha sido considerado un importante factor de modificación de paisajes (Budowski 1968, Martínez Carretero 1983, Solbrig

1985). Esta práctica en las Cumbres Calchaquies presenta una serie de factores condicionantes (Molinillo 1988), lo cual puede servir de marco de referencia para el análisis de situaciones complejas similares.

Entre los factores ambientales condicionantes se identificaron: (a) la limitación espacial y temporal del recurso forrajero; (b) la inexistencia de otros recursos más aptos para el tipo de ganado utilizado, que al no encontrarse adaptado a los pastos dominantes de la región, requiere de un tratamiento especial. Por medio de la quema de pastizales, se logra un aumento del porcentaje de pastos tiernos por mata de pastizal, aumento de la palatabilidad de ese recurso y, esencialmente, de la cantidad de forraje tierno accesible en momentos de baja productividad. A largo plazo podrían generarse procesos erosivos que disminuirían la capacidad de carga.

Sólo analizando otros tipos de factores, como el de índole histórica, se puede comprender la utilización de un tipo de ganado tan poco apropiado a las pasturas de la región. Este ha sido impuesto en la época de la colonización española, reemplazando casi por completo a los camélidos domésticos, que constituían el ganado autóctono. Esta imposición ha llegado a modificar las prácticas culturales ligadas al pastoreo, además de dar lugar a una importante desvalorización de las mismas. La creciente limitación, a lo largo de la historia, de tierras disponibles para el pastoreo, ha agudizado el problema de escasez de forraje. Los campesinos no son propietarios de las tierras y se encuentran relegados a zonas marginales que por sus características han sido desechadas para la producción de bienes para el gran mercado. Además, han sido recientemente reclamadas para otros fines como el turismo y la conservación. Por otro lado, la incorporación, aunque parcial, a un mercado que sólo comercializa ganado europeo, que impone los precios y las condiciones de venta, son factores de índole económica, que refuerzan la tenencia de este tipo de animales.

Factores culturales ligados a la disponibilidad de información, también determinan la práctica de la quema. Los campesinos consideran que la quema favorece el rebrote de la vegetación, observación que se ve estimulada por la apreciación de un mayor crecimiento de pastos. Este punto es discutible, pero existen datos de que a corto plazo se podría estimular el crecimiento, si se considera sólo la acción de corte ejercida por el fuego (McNaughton 1983, Chacon 1989). Por otro lado, a largo plazo tienden a generarse efectos erosivos que llevan a la disminución de la productividad y por ende de la capacidad de carga,

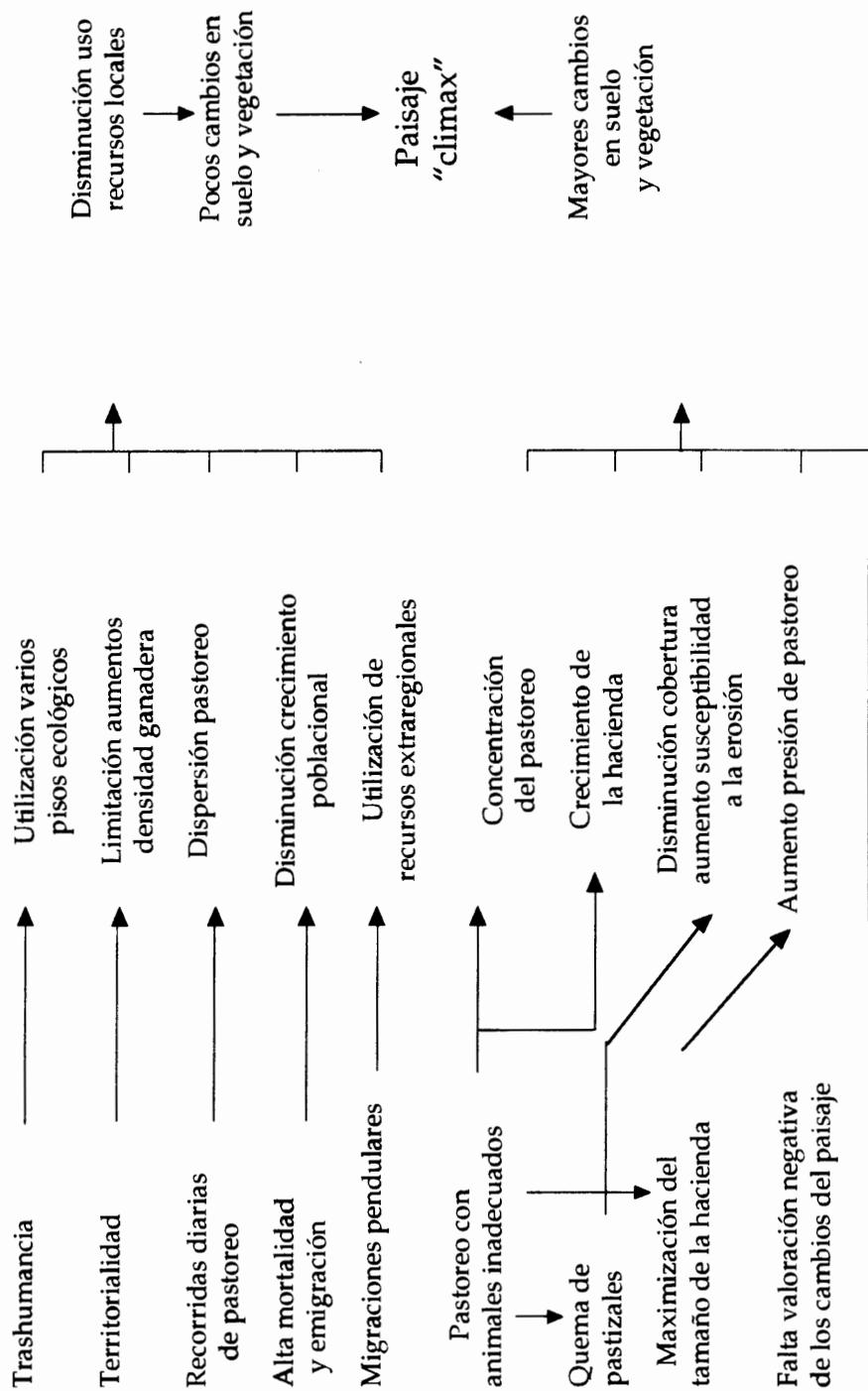


Figura 4

Actividades de pastoreo en las Cumbres Calchaquies, clasificadas por los investigadores en "adecuadas" e "inadecuadas" según contribuyan a conservar o a modificar el paisaje "climax".

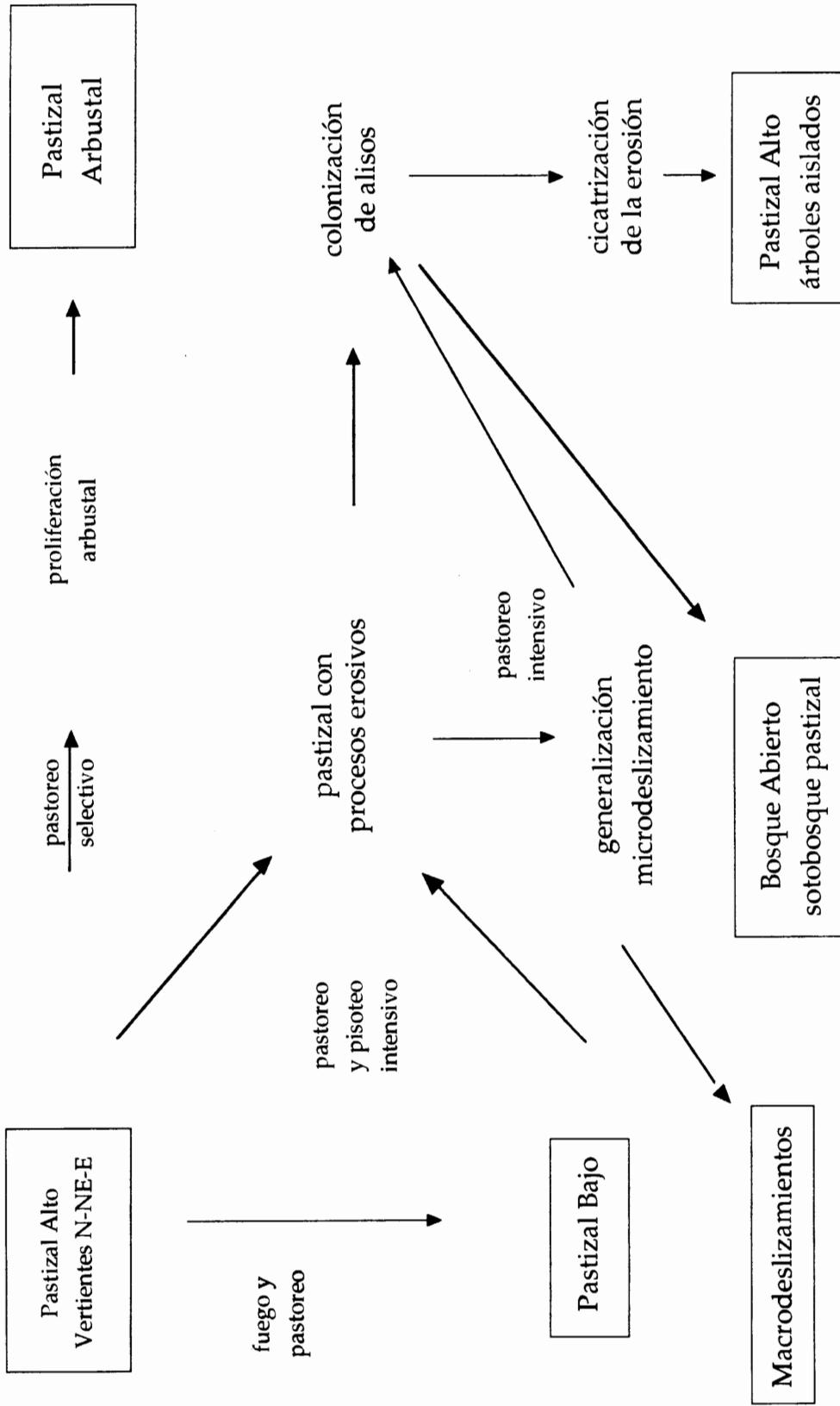


Figura 5

Esquema hipotético de cambios de vegetación en un pastizal alto (*Festuca hieronymi*) con pastoreo, en la cuenca del río Tacanas a 2500 m (Cumbres Calchaquies, Tucumán). Se recuadran algunos de los posibles estadios finales (tomado de Molinillo 1989a)

incidiendo directamente sobre la futura disponibilidad de alimento. Esta última información es desconocida por los pastores. La práctica también se realiza por otros motivos, tales como alejar animales silvestres y enviar señales entre pastores (Molinillo 1988) y tiene una prolongada y extendida tradición como solución al problema de escasez de forraje, lo cual dificulta su replanteamiento.

La quema de pastizal se relaciona a su vez con la cantidad de ganado que posee el pastor: a mayor cantidad de animales, mayor posibilidad de que se decida a quemar los pastos. Esto implica que también se deben tener en cuenta factores que inciden en la maximización del tamaño del rebaño, como los condicionamientos del mercado, la mortalidad animal y el significado del tamaño del rebaño en relación al estatus social.

La decisión de quemar los pastos se reduce en la práctica a un limitado contexto espacio-temporal. Se trata de tener o no pastos tiernos para alimentar al rebaño en un período de baja productividad y en un espacio relativamente pequeño. El tipo de animales que se utiliza también constituye un factor clave para tomar la decisión. En un sistema de pastoreo con animales exóticos y con información restringida a corto plazo, y en contextos culturales, económicos e históricos como los señalados, la decisión de quemar no parece ser "irracional".

Este breve análisis permite distinguir, aparte de los factores ambientales naturales, otros como los de índole histórica, económica y cultural que configuran el marco de condicionamientos en el cual los pastores deben tomar decisiones. Así, la práctica de la quema de pastizal, como otras prácticas, forma parte de una racionalidad particular, que responde a una coyuntura compleja (Figura 6).

Un análisis similar para cada una de las prácticas que llevan a cabo estas comunidades, permitió encontrar que esta racionalidad funciona en un marco de referencia particular, a través del cual la población local busca soluciones que contemplen todo el conjunto de factores condicionantes. La suma de estas soluciones puestas en práctica constituye una estrategia integral para el manejo de estos ambientes, en las circunstancias socio-económicas, históricas y culturales dadas. Las prácticas que conforman esta estrategia se encuentran estrechamente ligadas entre sí. Así, podemos observar en las Cumbres Calchaquíes una estrategia que se basa en el aprovechamiento de recursos regionales y extraregionales. Entre otras prácticas que conforman la misma, se encuentran los arreglos espaciales diarios para la dispersión de los

animales de pastoreo, sistemas territoriales y movimientos trashumantes entre pisos de vegetación según diferentes períodos de productividad, todos tendientes al uso más eficiente del limitado recurso forrajero. La formación de grupos interfamiliares para el pastoreo y sistemas de obligaciones mutuas entre familias tienden a una distribución más igualitaria de los recursos en la comunidad. Otras prácticas que integran la estrategia campesina son la extracción de múltiples recursos de otros pisos de vegetación no controlados, los cultivos en media y baja montaña, y los intercambios comerciales con agricultores de pisos bajos más productivos. En períodos de escasez, se produce migración pendular a zonas bajas en busca de recursos extraregionales (Molinillo 1988 y 1991).

COMPATIBILIZAR RACIONALIDADES Y OBJETIVOS DIFERENTES

Si la racionalidad es entendida como un proceso que comprende pasos lógicos y coherentes en un sistema particular de conocimientos, para llegar a un objetivo deseado, se puede considerar que la estrategia campesina es racional.

El diagnóstico elaborado por los profesionales, producto también de un proceso racional determinado, es coherente con su sistema de conocimientos (que incluye sus paradigmas), donde uno de los objetivos es el mantenimiento del "paisaje climax" (con todo lo que implica en cuanto a estabilidad y diversidad) en ambientes de elevada "fragilidad". Esto no concuerda con la racionalidad que se puede detectar del análisis de la estrategia de uso de recursos naturales del campesinado de las Cumbres Calchaquíes, la cual tiene entre sus objetivos la subsistencia en ambientes de baja productividad y elevada dispersión de los recursos, y bajo las condiciones históricas y socioculturales ya enunciadas.

La racionalidad implica un relativismo intrínseco, que asegura que los resultados de un proceso sean racionales cuando son coherentes con el sistema de conocimientos que los concibió. De tal manera, la racionalidad es relativa a los ámbitos de decisión (contextos culturales, sociales, económicos, históricos, etc.) en los cuales se buscan los objetivos deseados a través de este proceso. Para ser más exactos, se podría decir que la racionalidad es un proceso limitado por una escala espacio-temporal y un ámbito de decisión, que incluye al agente que toma la decisión y al conjunto de conocimientos con el que cuenta.

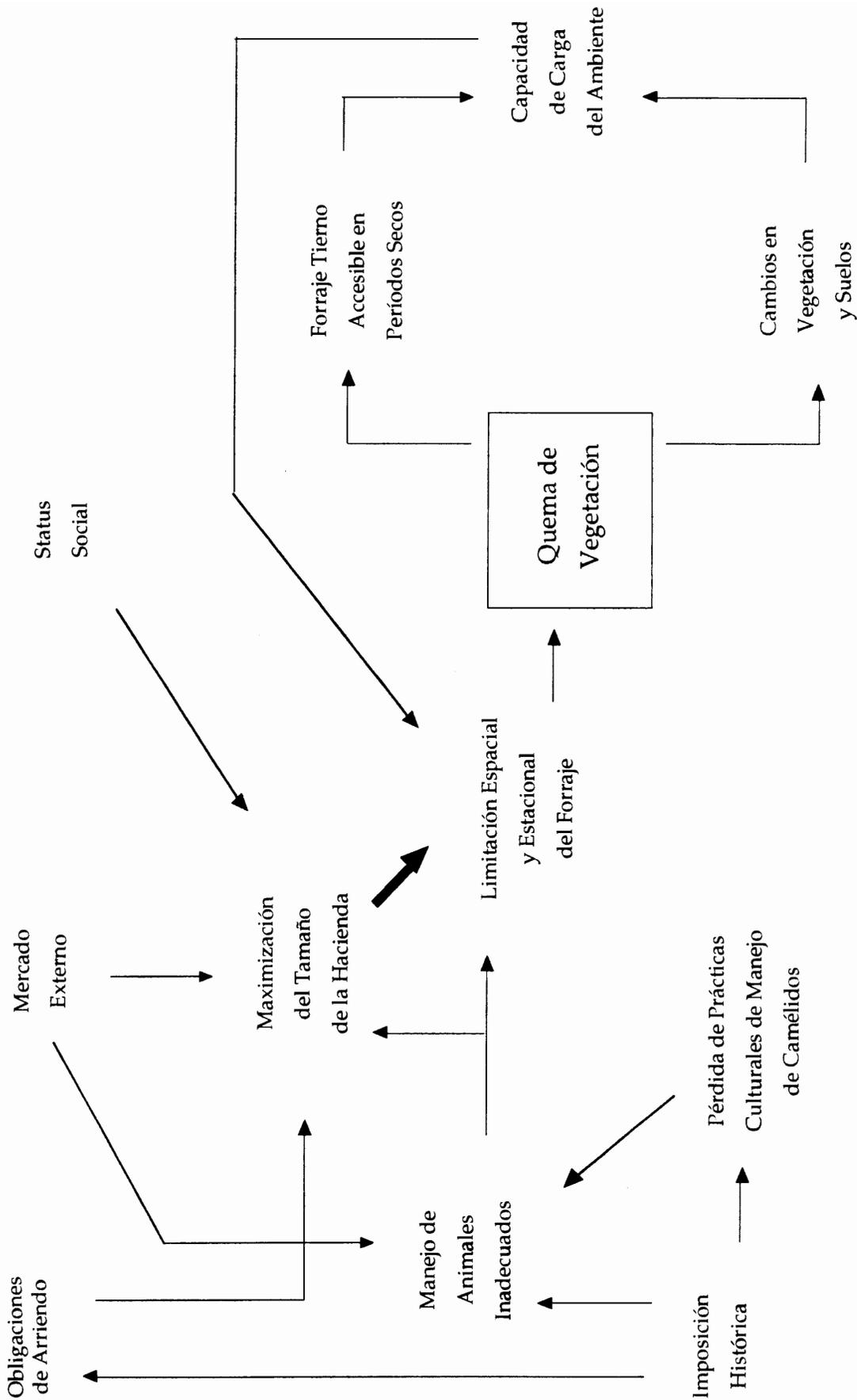


Figura 6

Algunos factores condicionantes y sus interrelaciones en la práctica de quema de pastizal en las Cumbres Calchaquís

Entonces, tanto el enfoque de los científicos como el de los campesinos están, cada uno, incluidos en su sistema racional. Pero en la práctica, ambas racionalidades no están en igualdad de condiciones e incluso difícilmente es reconocida como tal la de los campesinos. En la realidad, ocurre una imposición de políticas de desarrollo a sistemas culturales con racionalidades diferentes. Esto se debe, de acuerdo a lo ya expuesto, a que el proceso clásico de planificación implica una serie de juicios de valor, los que responden a criterios basados en paradigmas del sistema cultural del planificador. Dejando de lado la discusión sobre la validez de estos criterios, debiera discutirse que sean propuestos como verdades únicas y determinantes.

Al desconocerse o subestimarse la existencia de otras racionalidades, no se consideran en forma integral las variables que se hallan involucradas en el sistema cultural de manejo de recursos por los campesinos. Con ello, se da lugar a la formación de prejuicios frente a manejos diferentes de los propuestos por los planificadores, desvalorizando los criterios surgidos de estos sistemas. Esta imposición de criterios también se da en diferentes escalas, aunque la articulación planificador - comunidad campesina es tal vez la más corriente. En otros niveles de análisis, se puede mencionar las prioridades puestas para las investigaciones científicas, las estrategias mundiales, los programas internacionales. Estos tienen como fuente un sistema socio-cultural con una determinada racionalidad, y se aplican a otros sistemas de diferente racionalidad.

La cuestión es entonces cómo compatibilizar las racionalidades diferentes del planificador y de la población local. Para esto, es necesario fundamentalmente una reubicación del rol de los científicos en el proceso de planificación, en la cual serán de gran ayuda la visión autocrítica de la ciencia, los conceptos de relatividad que ha elaborado y su capacidad de abstracción e identificación de variables en un sistema. Partiendo de la base de que cada sistema cultural tiene una racionalidad que le permite enfrentar distintas situaciones en las que se puede encontrar, el científico debiera dejar al poblador el lugar protagónico que le corresponde. De este modo, este último será quien defina los problemas y las formas de resolverlos. El será el artífice del diseño de su modelo de desarrollo, que incluye la definición de objetivos, las actividades a implementar y el grado de modificación del ambiente que está dispuesto a tolerar.

El científico brindaría informaciones complementarias (sobre todo del impacto producido por el uso, el cual repercutirá sobre la población), la

contrastación con otros tipos de enfoques, asesoramiento técnico y tecnologías de apoyo. Pero en ningún momento debería imponer criterios ajenos a los de la comunidad con la que trabaja, debiendo analizar los distintos factores que intervienen en la racionalidad de la misma a fin de aumentar la comprensión del sistema. Por otro lado, todo su trabajo y la ciencia en general se verán enriquecidos al conocer distintas formas de comprender, analizar y resolver una misma problemática. Esto también es válido para la comunidad campesina, que podrá contar de este modo con los elementos necesarios para planificar su propio "paisaje deseado".

El caso de las Cumbres Calchaquías no representa una excepción en las montañas del noroeste argentino. Las investigaciones que allí se realizan constituyen un aporte para entender el funcionamiento de los ecosistemas de montaña: una base importante, pero insuficiente, como fuente de información para la toma de decisiones. Como ya ha señalado Solbrig (1985), en general en las Sierras Pampeanas y en los Andes Meridionales al concentrarse la información solamente en los aspectos naturales y desenfatar los factores sociales y económicos, se ha presentado un panorama algo desequilibrado de las relaciones hombre-ambiente.

En Jujuy, Argentina, el proyecto PIDTA en Barrancas (Rabey 1990, 1993) y en Mérida, Venezuela, el Proyecto de Ecosistemas y Agroecosistemas Andinos (Monasterio 1992), por mencionar sólo casos que los autores conocen de cerca, representan otros enfoques de la investigación en comunidades campesinas de montaña con manejo tradicional de recursos naturales. Aquí, se ha planteado una investigación conjunta entre los campesinos y los científicos: la población local define los objetivos y participa activamente en el proceso. Así, conocimientos y prácticas campesinas son revalorizadas y pueden ser potencialmente aplicadas a sistemas de producción de otra escala; a su vez los sistemas de manejo locales podrían ser enriquecidos y mejorados por la información aportada por los científicos.

Por otro lado, existen fuertes limitaciones sobre el uso y el tipo de estrategias desplegadas en los ambientes de montaña, debido a la elevada susceptibilidad a los cambios que presentan estos ambientes. Como los cambios representan para los investigadores alejamiento del paisaje "clímax", más que enfocar el alejamiento de modelos paradigmáticos se debería concentrar la investigación en la estabilidad y productividad de los diferentes paisajes sucesionales y en la futura evolución del sistema. Esta información debería estar al alcance de las poblaciones locales, a fin

de que puedan decidir sobre las estrategias de uso del ambiente, en un compromiso entre estabilidad y productividad.

A la par de los cambios ambientales, las poblaciones humanas de montaña también experimentan rápidos cambios, los que se traducen en nuevas formas de manejo, que tratan de adecuarse a

las cambiantes situaciones ambientales, socio-económicas y políticas globales. Estas situaciones les plantean asumir nuevas actitudes y tomar decisiones, para lo cual ellas necesitan información de las más variadas temáticas que les permita realizar las elecciones que consideren más adecuadas. Urge así un replanteamiento en la práctica del papel de los científicos y de la población local en el manejo de los recursos naturales de ecosistemas de montaña.

BIBLIOGRAFIA

- BUDOWSKI, G. 1968. La influencia humana en la vegetación natural de montañas tropicales americanas. En: C. Troll, ed., *Geology of the mountainous regions of the tropical Americas*. Bonn.
- CABRERA, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería*, 2(1). Buenos Aires.
- CENDRERO, A. 1980. Ordenación del medio físico y aplicación de técnicas de evaluación del impacto ambiental a proyectos turísticos. Lima.
- CIFCA. 1982. Técnicas e instrumentos de análisis para la evaluación, planificación y gestión del medio ambiente. CIFCA. Serie Opiniones, Política y Planificación Ambiental, 6.
- CHACON, E. 1989. Estudio de la productividad primaria de una gramínea tropical bajo diferentes frecuencias de corte y su interpretación en base a la dinámica de las superficies asimilatorias. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias, U.L.A. Mérida, Venezuela.
- CONNELL, J. H. Y SLAYTER, R. O. 1977. Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. *Amer. Natur.*, 111: 1119-1144.
- CRAWLEY, M. J. 1983. *Herbivory: The dynamics of animal-plant interactions*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- DOMINGUEZ, E., TERAN, E. Y HALLOY, S. 1978. Informe sobre el estado actual del proyectado Parque Nacional del Anconquija. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
- DRURY, W. H. Y NISBET, C. T. 1973. Succession. *Journal of the Arnold Arboretum, Harvard University*, 54: 331-368.
- EDWARDS, P. J. Y GILLMAN, M. P. 1987. Herbivores and plant succession. En: A. J. Gray, M. J. Crawley y P. J. Edwards (Eds.), *Colonization, succession and stability*. Oxford: Blackwell.
- GRAU, A. 1985. La expansión del aliso del cerro (*Alnus acuminata* H.B.K. subs. *acuminata*) en el noroeste de Argentina. *Lilloa*: 237-247.
- HALLOY, S. 1983. Climatología y edafología de alta montaña en relación con la composición y adaptación de las comunidades bióticas (con especial referencia a las Cumbres Calchaquíes, Tucumán). Univ. Microfilm Internat. Publ. 85-0967. Ann Arbor, Michigan.
- HALLOY, S., GRAU, A. Y GONZALEZ, J. 1982. Proyecto de Parque Nacional Anconquija. Informe N° 3. Tucumán: Secretaría de Turismo.
- HALLOY, S. ET AL. 1983. Influencia de la quema de pastizales de montaña. Informe Interno. Tucumán: Fundación Miguel Lillo.
- HORN, H. 1975. Markovian process of forest succession. En: M. Cody y J. Diamond, eds., *Ecology and evolution of communities*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- LEVIN, S. A. Y PAINE, R. T. 1974. Disturbance, path formation, and community structure. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 71(7): 2744-2747.
- LOUCKS, O. L. 1970. Evolution of diversity, efficiency and community stability. *Amer. Zool.*, 10: 17-25.
- MARGALEF, R. 1980. *La biosfera: Entre la termodinámica y el juego*. Barcelona: Omega.
- MARTINEZ CARRETERO, E. 1983. El incendio de la vegetación y la erosión del suelo en la precordillera mendocina. *Ecosur*, 10(19-20): 37-45.
- MCCAUGHTON, S. J. 1983. Compensatory plant growth as a response to herbivory. *Oikos*, 40: 329-336.
- MESSERLI, B. 1983. Stability and instability of mountain ecosystem: Introduction to a Workshop sponsored by the United Nations University. *Mountain Research and Development*, 3(2): 81-94.
- MILES, J. 1987. Vegetation succession: Past and present perceptions. En: A. J. Gray, M. J. Crawley y P. J. Edwards (Eds.), *Colonization, succession and stability*. Oxford: Blackwell.
- MOLINILLO, M. F. 1988. Aportes a la ecología antropológica de las Cumbres Calchaquíes de la Provincia de Tucumán: Uso de los recursos naturales en el Valle de Lara. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.
- _____ 1989. El uso de los recursos naturales y su impacto en ecosistemas de montaña de la

cuenca del río Tacanas, Provincia de Tucumán. Informe de Investigación al CONICET. Fac. Cs. Nat. Univ. Nac. de Tucumán.

————— 1991. Pastoralismo tradicional en ambientes de montaña de las Cumbres Calchaquíes, Provincia de Tucumán. Cuadernos de Conocimiento Popular (en prensa).

MOLINILLO, M. F. Y VIDES-ALMONACID, R. 1989. Uso de los recursos naturales en el bosque de aliso de la Provincia de Tucumán. Avances de Investigación, INGEMA, 1. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

MONASTERIO, M. 1992. Ecología agraria en la cordillera de Mérida: Políticas de investigación para la gestión rural. En: M. A. Rabey y O. Solbrig, eds., El uso de los recursos naturales en las montañas: Tradición y transformación.

ODUM, E. 1972. Ecología. México: Interamericana. PICKETT, S. T. 1976. Succession: an evolutionary interpretation. Amer. Natur., 110: 107-118.

RABEY, M. A. 1990. Antropología y desarrollo: un análisis de estilos y modelos. Cuadernos de Antropología Social, UBA, 2(2): 29-40.

————— 1993. Conocimiento popular, recursos naturales y desarrollo: el caso de los Andes

argentinos. En: M. A. Rabey, ed., El uso de los recursos naturales en las montañas: Tradición y transformación.

SOLBRIG, O. T. (ED.) 1985. Los Andes Meridionales y las Sierras Pampeanas. En: Baker, P. (Ed), Informe sobre los conocimientos actuales de los ecosistemas andinos. Vol. 4. Montevideo: ROSTLAC.

SUTHERLAND, J. P. 1974. Multiple stable points in natural communities. Amer. Natur., 108: 859-873.

TILMAN, D. 1988. Plant strategies and the dynamics of structure of plant communities. Princeton.

WHITTAKER, R. Y LEVIN, S. 1977. The role of mosaic phenomena in natural communities. Theoretical Population Biology, 12: 117-139.