

702

La gestión ambiental.  
Aspectos instintivos y culturales  
adquiridos por coevolución

Pedro MONTSERRAT RECODER

*Homenaje a Don Angel Ramos (1926-1988). Vol. II: 1451-1462.*

E.T.S.I. Montes, Madrid.

1999

## LA GESTION AMBIENTAL. ASPECTOS INSTINTIVOS Y CULTURALES ADQUIRIDOS POR COEVOLUCION

PEDRO MONTSERRAT RECODER

(potencia/eficiencia/biodiversidad/etología/protocultura/montaña/vida rural)

### RESUMEN

La vida rural en nuestras montañas exige una integración de conocimientos con *agronomía* edificadora de paisaje, la del «grupo humano» en *evolución cultural* que ahora termina ante la indiferencia del ciudadano, tan alejado e incapaz de reconstruir paisajes naturalizados y bellos.

Se analiza la *etología*, el comportamiento en plantas *potentes* (pasto), al lado de las *eficientes* del mundo forestal, con estructuras reticuladas (selva, setos, grandes hierbas), más un comportamiento instintivo propio de los animales (*gregarismo*), y otro cultural superpuesto como propio del *hombre comunal* integrado a su montaña. Las *culturas* que armonizan con su paisaje tienen larga historia evolutiva y nos muestran el camino a seguir.

### SUMMARY

It is essential to study the mountain's life on the basis of an integrated ecological knowledge, to do an effort to understanding the rural life and making also a constructive agronomy, suitable to the men in his own cultural evolution.

Ethology of *potent* plants (*grasses*) is presented here in connection with the more *efficient* in forests (trees, bushes) and forming a gird with megaphorbs, and all together grazed by gregarious animals; also *gregarious* man (in mountains communities) is closely related to landscape, like his animals; all this was made by a very long evolutive process and is suitable take it into account in order to planning a rural way of life in mountains.

Las ideas de Wallace y Darwin hicieron progresar el conocimiento biológico en el siglo pasado, siguen comunicando una "idea funcional", evolutiva, y destacan el dinamismo de los seres vivos situados en su *ambiente natural*

Las plantas, los animales y el hombre, han actuado siempre y siguen creando ahora el *ambiente biótico* que tanto influye al fomentar las adaptaciones genéticas y dar nuevos ecotipos, hasta variedades y especies. El principio de acción/reacción es común a todos los *sistemas* y permite conocer de alguna manera -por activa o por pasiva- las *fuerzas biológicas* que actuaron y siguen actuando, admirándolas precisamente por ser las creadoras de la *Biodiversidad* que ahora tanto se pondera.

Al preparar esa contribución a la memoria de D. Angel, he querido volver a un tema que tanto apreció, hasta llegar a publicar mis ideas sobre cultura en el paisaje (Montserrat,1994b). Han pasado unos años y tengo nuevas vivencias. Hace poco di una charla en el Curso sobre Planes de Gestión en Espacios Naturales (Montserrat, 1998) y creo conveniente insistir para que podamos armonizar, cada vez más, nuestras actividades con el dinamismo natural. El hombre "urbanita" no puede imaginar la *importancia* de los "ecotipos", junto con el instinto y la "cultura rural", y por ello tampoco advierte la fuerza destructora de unos planes educativos que "aculturán" y preparan al joven solo para los "oficios" del ciudadano, sin que logre "aprender" a vivir desde la infancia en plena naturaleza y de sus *recursos*. Voy a intentar exponer lo fundamental, a mi manera, y pensando en facilitar -algún día- su aplicación correcta, dinámica, la que imagino debería ser muy apropiada para nuestro "mundo rural".

LA CREACIÓN CONTINÚA - La *evolución* tan criticada por quienes interpretan "la revelación" al pie de la letra, resulta esencial en los planes del Creador que así "hace *sus manos*" y todo lo necesario para conseguir con nuestra colaboración una finalidad, la ordenación de todas las cosas hacia el *punto omega*, el final que se ha propuesto, la culminación del Universo.

Si admitimos esas ideas, ya es fácil ver cómo la ordenación que vemos en el mundo vegetal esquematiza otra que desarrollan o amplían los animales con su *instinto* y perfeccionan los hombres, *sus culturas*, tanto del pasado y presente como las que ahora ya se inician y conviene perfeccionar. Por ser botánico especializado en la montaña y unos sistemas pastorales radicados en ella, quiero aportar mi experiencia para esbozar esa teoría dinamizadora y, según lo que pienso, apropiada para una gestión culturalizada en cada valle organizado, lanzado hacia su evolución correcta.

Esa "progesión evolutiva" con pautas simples en el mundo vegetal, se complica cuando intervienen los *consumidores* (reino animal), por su *instinto* primero y la *cultura* después; con este planteamiento se puede facilitar la comprensión de unas relaciones complejas, tanto en el paisaje actual como en otros muchos del pasado y los que podríamos imaginar. Mientras las *mutaciones* modifican el *genotipo* con alguna lentitud, la *selección* aúpa los adaptados con cierta rapidez; *instinto* y *memoria* abrevian el proceso

adaptativo (Margalef, 1997) y actúan remedando lo que después aceleró la *cultura* humana. Desarrollemos aquí esas ideas utilizando varios aspectos relacionados con mi especialidad de botánico-pastólogo.

LA SELECCION Y SU IMPORTANCIA - Cuando hay variabilidad es posible la selección que actúa eliminando el inadaptado a su medio; hay ambientes fijos, con etapas sucesivas constantes, como son las del clima templado, mientras otros son muy variables con estadios imprevisibles; en el primer caso resultan útiles los ecotipos preparados para vivir en dicho medio, pero su importancia disminuye si el clima es irregular, fluctuante.

Cuando hay abundancia son favorecidos los seres *potentes* por utilizar sus recursos con rapidez, pero ante ciertas limitaciones la selección destaca más al *eficiente* que utiliza bien dichos recursos. En *comunidad* la eficiencia y biodiversidad se basan en muchas conexiones, los reciclados, o sea en la *organización*; nos conviene destacar bien ahora la importancia de tanta *diversidad* trabajada, preparada, fomentada por la *coevolución*.

Tal como esbozamos antes, veremos aspectos del dinamismo en plantas y casi siempre relacionados con la explotación por fitófagos, como son los ramoneadores y otros que pastan creando el césped.

ETOLOGÍA VEGETAL - Entre bacteria y árbol tenemos dos extremos de organización adaptativa: renovar con rapidez (*potencia*) la primera o bien dominar su ambiente con *eficiencia* el segundo. Si consideramos conjuntos de árboles, es decir los *bosques* del país, encontraremos buenos ejemplos de comunidad creada por la *coevolución* de sus miembros durante millones de años. Un *bosque* no es por cierto un pinar o eucaliptar repoblado en "suelo agrario", sino una comunidad *fito-edáfica* de muchos siglos y preparada para utilizar al máximo los recursos locales, renovándolos, en especial el agua y unas sales minerales que *fertilizan*.

Ahora no insistiremos en la "fisiología forestal", con su *atmósfera confinada* (en poros del suelo, bajo capa de musgos-hojarasca, hierbas-matas y el vuelo superior que debe ser denso), todo ello bien cerrado además por un borde de arbustos apropiados, en comunidad funcional que obtiene agua de su atmósfera (Montserrat, 1994a). El bosque por lo tanto nos interesa porque tipifica la *capacidad coevolutiva* de las plantas asociadas y su estructura esquematiza lo esencial de las funciones adaptativas que se realizan en vuelo y suelo.

He mencionado una *orla leñosa*, la renovadora que cicatriza heridas para cerrar de nuevo esa "burbuja" o *atmósfera confinada* forestal; en ella tenemos ejemplos de subcomunidad *potente* y preparada para absorber y "guardar" así las sales minerales liberadas por el fuego, hacha, o cualquier herida del vuelo. Más potente aún y con extraordinaria capacidad para retener sales nutritivas, es la *orla herbácea* creada por la hozada de jabalí que libera tanta fertilidad. Son unas hierbas jugosas (megaforbias), de hoja grande, y en el suelo proliferan las *lombrices* con mucho *bioedafon* asociado.

Las lombrices tienen *bacterias* y un pigmento como nuestra hemoglobina que las oxigena en el intestino; cada metámero de lombriz "fabrica" un *agregado* de suelo con materia orgánica y la "mucosidad" bacteriana que lo embadurna; se crea por lo tanto estructura edáfica grumosa que persiste varios años. Las bacterias oxidan materia orgánica, mineralizan, abonan, y así favorecen la exhuberancia megafórbica. El agricultor aprendió la lección y en vez de colmillo creó los arados que remueven, oxigenan el suelo, y mineralizan con rapidez los restos orgánicos.

Acabamos de "caricaturizar" dos extremos -*conservador* y *revolucionario*- del comportamiento vegetal: los primeros crean estabilidad, modifican mucho el ambiente forestal, pero su acción es lenta y requiere siglos de construcción continuada, mientras los del "cambio" renuevan con rapidez pero resultan "dependientes", necesitan quienes "liberen fertilidad", les proporcionen más recursos para seguir con su actividad, su enorme potencia. La diminuta bacteria tan potente ya entra siempre y nos muestra que los potentes deben estar preparados para resistir cuando cesa el aporte. La bacteria enquistada entonces y puede revivir después, en el momento propicio. ¡Buena lección para la sociedad humana consumista-potente que no puede hibernar hasta esperar a encontrar otra oportunidad!

EL CONSUMO POR ANIMALES FITÓFAGOS - Nos interesa destacar el comportamiento de las plantas "consumidas" desde hace millones de años; tuvieron tiempo para "responder" al diente-pisoteo y reaccionar *creando césped* en el caso más extendido que vamos a comentar.

En el árbol hay insectos chupadores que no tienen acción aparente, pero algunos segregan azúcares y alimentan así bacterias del suelo (recuerden los coches pringosos bajo árboles). Otros son defoliadores que reducen la superficie foliar y el árbol responde activando el renuevo. Se activa más si el defoliador es un ramoneador que toma mucha hoja lejos del suelo; los bóvidos con su lengua "siegan" (origen de la guadaña) y rebajan fitomasa hasta situarla cerca del suelo (Montserrat & Villar, 1993). Entonces la yema recuperadora se hace casi subterránea y así la *selección* acentúa la densidad del renuevo, con césped lleno de hojas y brotes jóvenes muy nutritivos para el herbívoro. Es conocida la "transformación" de la Pradera americana cuando "acogió" al Bisonte. En el Viejo Mundo, las estepas tienen césped denso que ha sido creado por tantos herbívoros, en especial bóvidos y équidos con su intenso pastoreo del Terciario-Cuaternario.

El *clima edáfico* con respiración vegetal activada por la temperatura nocturna (aumento de la respiración en oscuridad), limita las posibilidades de "cerrar" el césped a ras de suelo en climas cálidos como el mediterráneo. En los "Rosmarinetalia", nuestro romeral, este rebrote tierno ya sale "lejos" de un suelo recalentado durante tantas horas de luz y las plantas tienen base leñosa o se "abrigan" con mucha fibra en contacto con el suelo; hacia la montaña la noche fría minimiza esa respiración vegetal; entonces pasamos del "Aphyllanthion" a los "Brometalia" y afines. Por eso algunas razas de ovino mediterráneas son ramoneadoras como las cabras (la "ripollésa" en Cataluña y "segureña" en el SE peninsular). El dromedario ya consume pasto leñoso y puede digerirlo, tipificando así el ambiente pre-desértico subtropical. Los équidos, en especial asnos y mulos, consumen pasto variado con enorme capacidad para digerir la "fibra" vegetal.

El *consumo* actúa sobre la planta y abre nuevas posibilidades, fomenta lo nuevo y es muy apropiado para seguir la explotación, el uso pastoral. Las plantas evolucionan así y "se adaptan" si el agente continúa ejerciendo las mismas acciones. La "situación en el tiempo" exige mucha continuidad y se relaciona con la *eficiencia* que comentamos.

EFICIENCIA PASTORAL - Ya tenemos esbozada la *interacción* del animal-planta, del agente que forma céspedes, el que "afinó" los pastos y por uso continuado los extendió. El *instinto* y *memoria* del grupo (manada, rebaño) modificaron el comportamiento, la *etología vegetal*. Estamos ante unas fuerzas naturales de gran eficacia y por lo tanto exigen un comentario.

Ante todo quiero destacar que la *potencia* necesita el aporte foráneo, mientras la *eficiencia* usa, retiene, o transforma lo que hay en cada lugar (lo que había primero y también todo lo creado por tantas interacciones); ya vimos que un bosque simboliza dicha *estabilidad* conseguida por modificación del medio, para encontrar apoyo cada uno de los árboles en los demás, en su "conjunto" estabilizado. Es por lo tanto como un "superindividuo", logrado por la *coevolución* de sus miembros, en vuelo y suelo. Nos interesa ver el cómo la naturaleza integra tanta potencia en unos conjuntos estables, eficientes, y para ello nada tan útil como insistir en el "modelo forestal" comentado antes.

Los árboles tienen vida limitada, pero en general es larga si los comparamos con hierbas y plantas efímeras. La caída de un árbol viejo vacía una parte del manto verde, levanta y airea un suelo antes casi anoxio, con proliferación de las bacterias aerobias que liberan unas sales minerales expuestas a la erosión (lixiviación). Aparecen pronto las megaforbias, grandes hierbas, y arbustos o árboles de rápido crecimiento que retienen esa fertilidad para ser usada finalmente por los árboles climácicos, los del final o sea permanentes. Hay semilla de dichas plantas recuperadoras que puede pasar hasta siglos bajo tierra y germinar cuando se produce la caída comentada o un incendio que arrasa el vuelo.

La selva natural es por lo tanto más compleja de lo que aparenta y la *coevolución* preparó soluciones para todo cuanto pueda suceder, si la estabilidad lo permite. El estudio de los incendios en ambiente forestal es ilustrativo al respecto y hace ver que la eficiencia requiere organización, mucho tiempo con oportunidades para poderse conjuntar.

Vimos el consumo por herbívoros y las plantas en el césped deben cargar con la tarea estabilizadora. Bajando la presión pastoral aumentarán los arbustos y árboles, pero si aumenta se mantienen y "afinan" los céspedes. Ya vemos que la etología del fitófago resulta esencial para mantener céspedes en los ambientes de clima templado, pero la hierba no es tan recia como el árbol y sus posibilidades estabilizadoras son menores, exigiendo más la organización del conjunto y los "aportes subsidiarios". El pasto es potente, y por lo tanto dependiente.

Hemos comentado antes las plantas megaforbias que usan fertilidad liberada, unas aportaciones extraordinarias y son imitadas por el hombre que abona prados y campos. Del animal aprendió el hombre y segó con guadaña, labró y abonó, como se había hecho siempre con espontaneidad en el borde forestal. Esta orla, la "membrana" que separa organizaciones distintas, facilita y orienta los flujos, aportes foráneos, el *subsidio* tan esencial para mantener al potente. También el sistema geofísico que llamamos "cuesta" orienta la bajada del agua con los solutos que arrastra y un suelo coluvial que se acumula en la parte baja, precisamente la que puede mantener unas *fitocenosis potentes* gracias a dichos aportes naturales.

LA RETICULACIÓN EN EL PAISAJE - Lo anterior ya indica que conviene multiplicar contactos, acercar el potente a la fuente del subsidio que debe armonizar su estructura estabilizadora (árboles y arbustos) con la más dinámica; en el caso comentado son unos céspedes renovados varias veces al año en los alvéolos del bosque vaciado por fitófagos. Es lo que han hecho los animales por *instinto* y ha completado la cultura humana después.

Margalef (1970) ya expuso con claridad esa teoría en una conferencia memorable y nosotros la hemos comentado muchas veces. Potencia y eficiencia ocupan su lugar en la naturaleza y las dos tienen porvenir con sus

limitaciones, pero la primera debe apoyarse, sostenerse, "chupar", lo que procede de tantas estructuras estables, como son las creadas por una *coevolución milenaria*.

Lejos de la homogeneidad, la naturaleza consigue armonizar estructuras dinámicas poco estables con las más lentas protectoras, dando así unos conjuntos adaptables a cualquier circunstancia: dominio forestal por una parte o del pasto por la otra. Aún en pastos extensos veremos hierbas de vida larga y profunda raíz junto a otras más débiles que necesitan su protección. Hay reticulación clarísima en todos los niveles y conviene tenerlo en cuenta si deseamos interpretar el dinamismo natural en paisajes útiles al hombre rural que debe comer y prosperar sin destruir.

### El instinto animal y las culturas

Ya nos acercamos al comportamiento humano; los animales han sido "maestros" del hombre primitivo indefenso, ansioso de tener cubiertas sus necesidades. Esta *tensión* continuada la tuvieron antes los fitófagos que se asociaron formando manadas y nomadeaban guiados por los viejos, tal como aún hacen los elefantes africanos. Sin tensión -mantenida por la necesidad- es imposible organizar un sistema naturalizado. En este caso tan general, la *coevolución* exige un contacto prolongado de los animales gregarios con su medio físico y biótico.

Por ello, la organización del *paisaje reticulado* en un caso, en contraste clarísimo con las *migraciones* comentadas, es fruto del *instinto* que *organiza* "por necesidad": así vaciaron florestas unos o hacían largos recorridos los demás, para conseguir alimento y protección.

He conocido un caso notable de ganado vacuno semisalvaje, dejado todo el verano y parte del otoño en "su casa", el monte que vaciaron sus antepasados y siguen manteniéndolo (Montserrat, 1979). La vaca tudanca nació en un alvéolo del monte reticulado y vuelve a parir en el mismo lugar. Han desaparecido las hayas pero quedan fresnos y en especial el acebo recomido, un cortaviento esencial para este ambiente de montaña. Es un comportamiento adecuado para vivir y procrear casi sin los cuidados del pastor. Se trata de una raza que tuvo mucha importancia cuando las grandes carretas -en "Via de la Plata"- comunicaban el NW peninsular con el puerto de Sevilla. Los Reyes Católicos refrendaron en el siglo XVI los derechos ancestrales de Campóo-Cabuérniga, como valles "productores" del mejor buey y ser sus *propietarios* mancomunados, pero ahora la estructura reticulada junto con esta vaca extraordinaria desaparecen por no haber comprendido su importancia para la gestión del monte alejado, difícil. Urge mantener a la vaca tudanca, para ensayar también los cruces y retrocruces adecuados, pero manteniéndola "pura", en "su casa", pariendo en pleno monte. Son unas posibilidades para el aprovechamiento etológico de nuestros "capitales heredados", unos animales con *instinto* muy evolucionado y por ello aptos para la gestión difícil; es un tema que aún no se plantean nuestros ganaderos y menos aún quienes deben orientarles.

En varios trabajos comenté que podríamos hablar de una especie de "protocultura", para ese comportamiento gregario tan perfeccionado de ciertos animales. Es tal la especialización de algunos que fueron imitados por culturas tan refinadas como la del beduino que sobrevive y prospera en comarcas predesérticas. El hombre perfecciona el comportamiento animal, lo completa, "se hace" gregario con sus rebaños, y así aprovecha lo inhóspito, imposible para un ciudadano acostumbrado al "aporte subsidiario" cuantioso que consideramos normal en nuestras ciudades bien comunicadas.

*Cultura* corresponde por lo tanto al saber vivir y prosperar "en grupo". Mientras la inteligencia es individual, cosa de cada uno, la cultura resulta colectiva y cada hombre se integra pronto, desde la niñez a las culturas más especializadas. Esa cultura elemental es sin duda un fruto de la *coevolución*, exige cierta estabilidad, y resulta muy adecuada para los ambientes difíciles. Ya vimos que la "cuesta" nos destaca una cumbre como poco apta para la vida, mientras cada vaguada -en la parte baja- es favorecida por tantos aportes de la parte superior (agua y sales nutritivas); la primera exige una migración temporal (trashumancia), mientras en la parte baja ya es posible una agronomía sedentaria, autosuficiente.

PECULIARIDADES DEL INSTINTO - Tradicionalmente "seleccionamos animales" para producir en el pesebre, cuidando los de cuadra en unos sistemas muy subsidiados (abonos-riegos en el campo, piensos, fármacos, etc.) y conseguimos con ello verdaderos "monstruos productores", pero inválidos en la montaña, pesados, de pata débil y parto difícil, ¡qué contraste con la vaca tudanca mencionada! Un animal confinado en la cuadra, nacido y criado con tanto mimo, no puede aprovechar recursos de montaña, los del ambiente tan difícil mencionado.

Ahora se recomienda sacrificar pronto la oveja y el rebaño queda convertido en un conjunto añado, de jóvenes inexpertos, "metidos" entre precipicios y con tormentas. El animal gregario sigue sin ver el peligro y -si va delante un "niño" atontado- van todos al precipicio asustados por rayos y truenos. En pocos años he vivido la pérdida de dos rebaños en Sierra Ferrera-Peña Montañesa, no muy lejos de Ainsa, en el Sobrarbe oscense. Una oveja vieja, "sin dientes", no produce corderos pero puede vivir y conoce los peligros para conducir un rebaño dejado en montes difíciles. Todo eso tiene gran importancia cuando no hay pastores "de los de antes", los nacidos en comunidad de montaña con su cultura ancestral.

El ejemplo pirenaico comentado indica bien la importancia del "rebaño completo" con sus guías destacados por el "truco", las esquilas adecuadas. El hombre "aprovecha" el *instinto animal* y lo perfecciona. Con esta mentalidad podríamos comentar peculiaridades de cada valle pirenaico y destacar así la importancia de tener pronto unos veterinarios formados "desde su niñez" en el monte y bien compenetrados con los rebaños que deben gestionar.

Nuestros paisajes de montaña se deterioran, el césped envejece, faltan los contrastes del verde esmeralda con tantas tonalidades y el verde oscuro de los bosquetes en contacto con ellos; se pierde calidad de paisaje y aumenta el peligro de incendios. Conviene tener buenos empresarios de rebaños en la montaña, unas "culturas integradas", parecidas a las de antaño, pero aptas para convivir con otros sistemas potentes (ultrasubvencionados), como son los actuales de la parte baja y, además, un turismo integrado que puede resultar beneficioso. Urge aprovechar a fondo el *comportamiento animal*, dirigirlo a distancia (como "piloto automático"), y sacar así recursos de nuestras montañas. No es imposible todo eso, pero conviene plantear el problema con seriedad y constancia. El *instinto animal* como un recurso valioso, algo que no hemos sabido explotar, pero sí conocen bien todas las "culturas" que nomadean en tantas comarcas semiáridas del mundo.

LA CULTURA RURAL GANADERA EN NUESTRAS MONTAÑAS - Además de Agronomía del arado tenemos otra, la Ganadera que vamos comentando. Es un futurible para el ambiente difícil que no se puede "ni debe" subvencionar y subsistirá con recursos propios, los de la montaña (Montserrat, 1996).

El arado vimos que simplifica, destruye materia orgánica y libera fertilidad que debe ser usada pronto, sobre la marcha, mientras actúan las bacterias aerobias. Es agricultura para tierra baja, para la subsidiada con aportes variados, y -como vemos- tiene pocas posibilidades en la montaña. Solo hay huertos en el pueblo, junto a las casas, con buena tierra y estercolero.

El ganado consume hierba del vuelo y deja lo basal que produce pasto fresco y nutritivo. Es "agronomía conservadora" del capital suelo con "tepes", que mantienen la explotación en ambiente difícil. Ante la vida rural precaria de ahora -una sangría reciente que conviene frenar-, sólo cabe usar a fondo todos los recursos y *evitar* el laboreo del suelo. Todo debería llevar a producir lo exportable -o cosas comestibles "in situ"- y sin destruir "la fábrica". El ganado apropiado, con su actividad, puede "recolectar" lo disperso para nosotros y también *mejorar el pasto* como vamos comentando.

Parece útil revisar una evolución reciente de la economía ganadera en algunos valles pirenaico-cantábricos. Algo hice hace años para contribuir a unas Jornadas sobre vida comunal o sea *gregaria* (Montserrat, 1983) y en publicaciones posteriores. La cultura copia (Margalef, 1996) y para organizar las del futuro será bueno ver cómo se adaptaron a su ambiente los hombres de antes, nuestros antepasados y qué animales o rebaños emplearon.

Este mirar retrógrado tiene sus peligros y conviene situar cada problema en el mundo actual, con unas posibilidades inexistentes antes. Sin embargo encontraríamos rebaños (razas y jerarquías gregarias) apropiados para cada medio y unos criterios válidos para continuar la *coevolución*, que selecciona lo adecuado para un ambiente globalizado. Antes de continuar "soñando" lo que aún parece lejano, quiero comentar un ejemplo que conocí en el nacimiento del río Esla, la comarca de La Reina, al pie del Corisco y Peña Prieta.

Llánaves de la Reina tenía en 1951 y 1953, cuando pude pasar allí unos días, 30 casas habitadas con familia completa o las viudas que mantenían pocas vacas lecheras ayudados por todos. Su vacada (unas 500 vacas) pastaba un valle precioso, el Naranco, y por el Boquerón de Bobia trepaban a la Peña Prieta más alejada. Tenían un pastor de oficio y cada día del mes subía un vecino con cartas y suministro, ayudándole si era necesario; así todos tenían noticia diaria y el sistema funcionaba. En las faldas soleadas del Corisco, con muchos manantiales (calizas sobre la roca silíceo inferior), se regaban los prados. Era indicio de vitalidad el que los prados de cada viuda fuesen cuidados por los jóvenes integrados perfectamente a la comunidad rural. Una vida comunal bien organizada, *creada por la necesidad*, y mantenida por unos *hombres integrados* al sistema. Eso es lo valioso, porque ahora con teléfono móvil y tantas posibilidades modernas, la vida comunal sería más fácil. Sin embargo, hace pocos años pasé por el pueblo y han emigrado, el sistema se hundió y los prados están descuidados o se han abandonado.

Encontraríamos muchos casos parecidos de "comunidades integradas" que se resquebrajaron y hundieron hace poco. Las dejamos perecer acaso por el descuido propio de unos hombres satisfechos, ultrasubvencionados, que sólo hablamos de lo *sostenible*, desconociendo que hay sistemas *sostenidos* con naturalidad, por su dinamismo propio, el que nació allí, se desarrolló con mucha continuidad y debía evolucionar como antes, pero ahora ya sería con mayor rapidez.

Otro ejemplo con "familias" integradas al paisaje y agronomía ganadera extraordinaria, lo encontramos en las tres cabeceras del río Trueba (Estacas, Lunada y La Sía), con pasiegos en hábitat disperso -varias casonas por

familia- que "siguen" su vaca y la "miman" lo indecible; gracias a ella conocen sus prados y lo que pueden producir en cada momento, porque allí mismo las ordeñan. Los jóvenes ahora están deslumbrados por lo que les llega del "mundo consumista" y desertan. Se hunde un sistema que saca leche y vida de unos pastos de monte creados por un pastoreo regulado hace siglos. Con su estiércol hacen maravillas. Allí encontraríamos infinidad de ideas activas para organizar otras *agronomías de montaña*; sin embargo esto se hunde con rapidez y el ejemplo durará poco, se acaba, se "consume", como todo.

En el Pirineo aragonés destaca la importancia del paisaje chistavino, como en San Juan de Plan, con la "borda" en cada prado y lejos del núcleo habitado (Montserrat, et al., 1982). Es un paisaje preparado para "vivir del monte", y además tener turistas que saboreen lo natural, se integren sin destruir nada; también allí ahora vemos "aculturación", el fresno podado ya "no se reparte" para que las ovejas pasten después de las heladas y rulen un suelo "ahuecado" por cristales de hielo. Se pierde cultura, los jóvenes ya no se integran como antes hacían. Como véis, muchas actividades valiosas desaparecen y la "escuela moderna" saca los más activos hacia una ciudad que ya no los puede absorber como antes.

Son ejemplos apropiados para destacar lo valioso que resulta mantener a unas comunidades humanas integradas, hechas paisaje. La *coevolución* hizo maravillas en los montes peninsulares, un capital humano extraordinario, pero ahora eso apenas se aprecia e impera la potencialidad subsidiada, lo artificial que requiere un "soporte" y con frecuencia contamina. Ahondemos en nuestras raíces, lo auténtico del mundo rural, y a ello conviene dedicar el comentario final.

### Perspectivas y conclusión

Puede parecer que todo tiene arreglo y el tiempo lo cura todo. Es cierto que hay *homeostasia* en los sistemas naturales, pero he destacado los difíciles, en un ambiente de montaña que se ha caracterizado precisamente por haber conservado tantas maravillas del comportamiento humano, esas culturas extraordinarias con solución cultural muy antigua de unos problemas que la ciencia solo pudo resolver en fecha reciente. La *cultura* integra el conocimiento activo, unas "ideas encarnadas", preparadas para su actuación inmediata, instintiva, humana.

El comportamiento animal tan divulgado recientemente, da gran impulso a las Reservas Naturales y Parques Nacionales que precisamente se instalan en cordilleras elevadas, con unos sistemas ecológicos parecidos a los que siempre tuvieron, o sea con intervención humana mínima. Es allí donde se puede mantener la naturalidad, hasta que un turismo masificado la destruye.

Conviene ampliar el concepto tan raquítico de *Conservación* para que alcance las *culturas humanas* (Montserrat & Villar, 1996). En la montaña, con la tensión continuada que provoca, será posible mantener culturas en evolución constante -naturalizada- para que integren -a su dinamismo propio- unas ideas científicas capaces de *acelerar* el proceso adaptativo en cualquiera de los tres niveles de organización (vegetal, instintivo y cultural). Ya hemos planteado el tema hace años y recientemente lo hicimos en Canarias (Montserrat & Villar, 1995). Creo que urge hacerlo y los Parques Nacionales -con su zona de influencia- podrían contribuir de manera eficaz. La cultura de montaña tan activa debe conservar una vida rural renovada y bella que debe ser también sana, ejemplar, y productiva.

Jaca, 1-13 octubre, 1998

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MARGALEF, R., -1970. Explotación y gestión en ecología. *Pirineos* 98:103-121.
- MARGALEF, R., -1996. Una ecología renovada a la medida de nuestros problemas, 41 pp. (español, inglés y alemán). Fundación César Manrique. Lanzarote
- MONTSERRAT, P., -1979. El sistema pastoral cantábrico, con vaca tudancaurogallo, en el Puerto Palomera de Santander. En *La grande faune pyrénéenne et des montagnes d'Europe*: 273-277. Editor Claude Dendaléche. Universidad de Pau.
- MONTSERRAT, P., -1983. Las áreas de montaña y su gestión integral. Ejemplos de uso comunal en el Pirineo y Norte de España. *Primeras Jornadas de Montes Comunales*: 119-124. Consejería de Agricultura de Asturias.
- MONTSERRAT, P., -1994a. Evolució i regulació en els sistemes muntanyencs. en *El paisatge, patrimoni cultural dels Pirineus*: 7-23. Comunidad de Trabajo de los Pirineos. Ministeri de Relacions Exteriors. Govern d'Andorra.
- MONTSERRAT, P., -1994b. La cultura en el paisaje. *El Campo* 131: 235-249. Servicio de Estudios, Banco de Bilbao Vizcaya.-- Es parte de un Cursillo de doctorado en Facultad de Ciencias, Biología. Universidad de Navarra. Se titulaba: *Ecología cultural y paisajística*, abril-mayo.
- MONTSERRAT, P., -1996. Aspectos relacionados con la ganadería ecológica, biodiversidad y culturas rurales (conferencia). Resumen en *I Congreso de la S. E. Agr. Ecol.* : "Agricultura y desarrollo rural", 25-28 sept. Pamplona.
- MONTSERRAT, P., -1998. La gestión en áreas de montaña. Los pastos. Menorca, 8 abril. Universidad de Baleares.
- MONTSERRAT, P., D. GOMEZ & G. MONTSERRAT, -1982. Phytosociologie et dynamique prairiales de quelques cultures pyrénéennes intégrées à leur paysage. *Documents d'Écologie Pyrénéenne*, III-IV: 471-479. (edit. J.J. Lazare). Bordeaux.
- MONTSERRAT, P. & L. VILLAR, -1993. Los agroecosistemas, *Historia Natural '93* : 157-168. Bienal de la Real Soc. Española de Hist. Nat. Huesca y Jaca, 1995.
- MONTSERRAT, P. & L. VILLAR, -1995. Función del pasto en los espacios protegidos y su entorno. *Actas de la XXXV R. Cient. de la Soc. Española Est. Pastos* : 9-12 (Publ. por "La Caixa de Pensions"). Tenerife.
- MONTSERRAT, P. & L. VILLAR, -1996. Biocenosis y culturas en su paisaje. *XII Bienal. Tomo Extr. 125 Aniversario de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat.*: 403-406.