EL PASTOREO QUE DINAMIZARÁ UN PROGRESO SOSTENIDO

P. MONTSERRAT

Instituto Pirenaico de Ecología, C.S.I.C.
Apartado 64 - E. 22700 Jaca. Huesca (España)

RESUMEN

Recopilamos información ecológica, gestora y cultural, como fruto de la experiencia del autor (botánico), durante medio siglo de actividad en pastos, con los rebaños montañeses, dehesas, bardales, y unos gestores preparados tradicionalmente para ello; se pierden las adaptaciones ancestrales, su actividad comunal, y urge revitalizar el "rescoldo" que persiste, pero ahora marginado en los ambientes de agronomía ganadera con raíz antiquísima. Se hace una revisión de los ambientes geofísicos apropiados para la renovación urgente, en especial los más conocidos por su actividad profesional; destaca la "coevolución", instintiva-cultural, en valles del norte y oeste peninsular, con los Pirineos e isla de Menorca. El instinto, la "protocultura" del animal en pastoreo, ha moldeado los paisajes, embelleciéndolos sin perder una productividad ordenada, lo que debería fomentar también un turismo reanimador de las actividades agrarias más ecológicas.

Palabras clave: Ecología rural, coevolución, agronomía de montaña, turismo integrado, paisaje.

INTRODUCCIÓN

Vemos ahora una preocupación generalizada por *conservar la naturaleza* y se habla mucho del progreso "sostenible", como si todo dependiera de las inversiones, del subsidio, de los aportes a un sistema que ya tiene su dinamismo, nos sostiene y además funciona con sus recursos naturales. Existe la naturalidad en la creación, sin embargo, nosotros somos de la ciudad, unos hombres civilizados, domesticados, preparados para el medio artificial, y nos cuesta comprender la dinámica propia de otros ambientes, con su evolución comunitaria eficaz, mucha información adaptativa, y además una eficacia social probada durante siglos de "coevolución".

El párrafo anterior ya expresa la enorme dificultad encontrada por quienes -con formación universitaria- intentábamos influir en la gestión de los recursos naturales. A lo lar-

go de medio siglo de actividad profesional -botánica y pastos-, evolucionaron mis ideas sobre la Ecología terrestre y nuestra *Sociedad de Pastos* ha influido de manera decisiva, como se aprecia en la bibliografía que adjunto; toda ella se relaciona con mi actividad. Ya llega el momento de recapitular tanta información, para *revisar el pasado y otear el porvenir*, sin olvidar que conviene aportar lo esencial de mi experiencia en pastos y vida rural.

Por lo tanto ahora destaco muchas referencias bibliográficas que, por circunstancias de mi vida y sucesivos traslados, están dispersas, casi olvidadas, envueltas en el farrago literario y por ello poco apropiadas para ser utilizadas por una juventud que ya se prepara para intervenir y forzar el "desarrollo rural", el básico que debería mantener o fomentar al otro más comercial y urbano. Lo intentamos hace años (41) al reunir lo publicado sobre clima, pastos, y modalidades ganaderas pirenaicas, con una versión que fue abreviada en *Pastos* (42). Existe bibliografía recopilada (94).

El lector notará un esfuerzo continuado para facilitar el uso de la teoría ecológica, pero también su escasa eficacia en la vida real agropecuaria, la del hombre rural que sigue marginado. Las ideas penetran lentamente, deben sedimentar, y el comportamiento social evoluciona despacio. Ante tanta inercia sólo nos cabe *acelerar* el proceso de "adaptación juvenil" -o infantil- al *medio natural*: Hace falta crear inquietud, mover al joven, prepararlo bien, y eso solo se logra con la "investigación educativa" -familiar y comarcal-, para multiplicar los ensayos, unas investigaciones concretas y en cada uno de los sistemas rurales que destacan, los que por mi experiencia parecen viables (58).

Como idea general introductoria, para facilitar esas actuaciones orientadas hacia la naturalización eficaz, y entrar en los sistemas pecuarios sin causar perturbaciones excesivas, menciono el ensayo presentado a la XXXV Reunión Científica de Canarias (95). El predominio de lo natural en cada Reserva o Parque Nacional, mantiene las especies con su "comportamiento instintivo", unas estrategias heredadas y preparadas para prosperar entre tantos condicionantes propios del agrobiosistema montano. En la zona periférica, bajo cada reserva, se crearían así unos paisajes adecuados para fomentar las "rutinas agropecuarias" rejuvenecidas y aptas para un progreso "sostenido", constante, sin las fluctuaciones destructoras (67, 68). Cada complejo ambiental naturalizado ya tenía su estrategia propia, un comportamiento "individual y colectivo" que no podemos alterar; por lo tanto se imponen las ayudas indirectas para "fomentar su dinamismo espontáneo", sin coacciones (11, 73, 76).

Para terminar estas generalidades introductorias, destaco la reacción actual en nuestro mundo científico contra tanta intensificación y desarrollismo insensato de las últimas décadas, junto con el auge de la llamada *Agricultura ecológica* o biológica que potencia la conservación sin descuidar una productividad ordenada, radicada en las posibilidades del sistema inmerso en su ambiente, tanto geofísico como el cultural o humano (80).

ANTECEDENTES

Como indicamos antes se impone la mentalidad agronómica más sensata que considera los elementos productivos ensamblados y limitados por sus condicionantes naturales; pero cada limitación nos señala con claridad una posibilidad real. En Sevilla (37) planteamos el problema de lograr la recuperación del suelo fértil (limitación básica) por una repoblación forestal adecuada -jamás uniformante- o bien por el "pastoreo intensificado". Nos conviene forzar la evolución del paisaje sin perder unos ingresos que harán viable cada ensayo de gestión (75). Ahora insistiremos en el "uso del animal" en pastoreo, como "modelador indirecto" de la estructura conservadora, -del paisaje reticulado- que además fomenta una productividad sectorial y sin merma de la estabilidad.

Muchos años antes (22) ya propusimos el considerar como sistémica esa relación natural con el hombre incluido, la del *agrobiosistema*, un concepto fundamental que ampliamos después (25, 26, 34, 35, 57). El clima -con topografía y suelo- condiciona la evolución del pasto, pero aún es más decisivo el aporte de fertilidad por los animales en pastoreo (32, 39, 49, 61, 66). Comentamos, hace años también, la *cultura gregaria* para destacar su importancia en la "gestión automática", la del futuro (10, 13, 46, 47, 50, 51, 56). También insistimos en el *paisaje ganadero* y su tipificación, con ideas para lograr la reorganización comunitaria de una manera natural y eficaz, situando cada elemento (plantas, animales y hombres) en su lugar y el momento adecuado (12, 13, 14, 32, 66).

Cada elemento del conjunto crea el *ambiente comunitario*, con acciones concretas y muchas reacciones en cadena que ahora ya podemos analizar o describir, pero jamás las imaginaríamos sin tener ejemplos concretos con su *organización* acabada, solidaria, y eficaz. La comunidad es mucho más que una suma de individuos; podríamos compararla con la vitalidad del "superindividuo" que se forma por *coevolución* (asociada) y así se superpone a la "evolución darwiniana", la de cada especie y sus ecotipos.

LOS AMBIENTES FUNDAMENTALES

El planteamiento sistémico (*acción/reacción*) esbozado ahora nos proporciona el guión de lo que vamos a desarrollar; pero antes de iniciar la descripción de cada posibilidad concreta, viable según mi opinión, contemplaremos los ambientes geofísicos tan diversos en España, para insistir en lo que más conozco, en especial si condiciona mucho unas actuaciones agronómicas "integradas al paisaje", e iniciar así la renovación paulatina, suave pero constante, de cada cultura elemental, las primarias tan olvidadas (60). Veamos antes los aspectos relacionados con dicha localización geográfica y algunas modalidades ambientales características de la montaña que aún se mantiene alejada de las llanuras cultivadas.

Ambientes geofísicos

En las montañas del oeste peninsular existen los problemas propios del clima oceánico, con lixiviaciones y suelos acidificados, jarales o brezales, hasta suelos turbosos. Son ambientes europeos conocidos, con mucha bibliografía y unos ejemplos imitables; por ello no insisto al considerar ahora las prioridades agroecológicas más originales de nuestra nación (71).

Sin embargo, aún en el NW peninsular, las cordilleras tan elevadas (Montes Cantábricos, León-Zamora) dificultan la penetración del aire oceánico húmedo y así aumenta la continentalidad a sotavento, en sus valles internos de clima seco, con las sabinas, enebros, gayuba, y tantas plantas del *páramo*, la "estepa" de alta montaña mediterránea. Predomina el matorral (piornales, retamares, brezales o jarales) y unos corros intercalados de césped duro (*Festuca indigesta*, *F. picoeuropeana*, *F. eskia*) con la "hierba borreguera" (*F. hystrix*, *Koeleria vallesiana*, *Poa ligulata*, etc). La insolación primaveral con suelo casi helado, acentúa el estrés hídrico y con ello se favorece la extensión del retamal-piornal después del incendio (19).

Son unas condiciones repetidas que aumentan a sotavento de los Cameros y Montes Ibéricos, hasta las sierras levantinas más elevadas; ya es en el sureste donde los romerales y tomillares alcanzan su diversificación máxima (23, 90), con muchas oportunidades para investigar allí la interacción del animal salvaje con los rebaños domésticos autóctonos, los preadaptados a esa montaña dura tan hostil, al ambiente de monte mediterráneo y tormenta estival.

Al oeste de los Montes Ibéricos, con un declive suave hacia el Atlántico, predomina la lluvia en los meses fríos con escasa evaporación invernal, y un aumento del agua freática, pero el verano resulta interminable y las escasas tormentas penetran poco en el suelo. El sustrato pobre con clima hostil, reduce las actividades agrarias y propicia una conservación de árboles aislados, los que utilizan reservas edáficas y dan sombra para prolongar el pastoreo hasta mayo por lo menos. La trashumancia y ahora el traslado de ganado al monte, ha permitido mantener a los rebaños con relativa economía (9, 70).

Se ha investigado mucho el pasto de trébol subterráneo que proporciona semilla nutritiva con paja seca en mayo-julio, y no falta experiencia técnica al respecto en los centros de investigación, tanto La Orden de Badajoz, como las universidades de Salamanca, Extremadura, Sevilla y León, pero nos conviene dinamizarla en el sistema completo, con los propietarios incluidos. La dehesa, con encina carrasca y quejigos, ocupa muchas hectáreas y presenta problemas sociales (4, 18, 40, 53, 91).

En el ambiente más fresco de montaña y con suelo coluvial profundo (los glacis-raña extensos), ya domina el rebollo (*Quercus pyrenaica*) que puede formar esas alfombras

verdes tan recomendadas por el animal de labor hace medio siglo: es el *bardal* que, bien utilizado, aún elevará de manera decisiva el nivel de vida en estas montañas íbero-atlánticas.

En las islas Canarias apenas cuenta el invierno y las especies anuales predominan entre noviembre-abril; pronto se calienta el suelo y aumenta la respiración vegetal en oscuridad, junto con la sequía que agosta la hierba. En condiciones extremas abundan cardones y tabaibas o plantas crasas (89), junto con arbustos que "levantan" un renuevo tierno, lo refrescan al viento y aíslan del suelo recalentado. Reaparecen allí las retamas con infinidad de leguminosas, algunas raras y prometedoras para mantener unos rebaños canarios preadaptados a ellas.

A grandes rasgos, con mentalidad funcional, hemos destacado los ambientes no agrarios fundamentales y por ello más apropiados para realizar en ellos la investigación agropecuaria del futuro próximo. Más adelante veremos unos sistemas caracterizados por su modalidad cultural, por el *modo de vida* tan integrado a su ambiente.

Actuaciones integradas en el paisaje

Hace poco expusimos una metodología preparada para completar la eficacia de las Reservas y Parques en Canarias (95); veamos ahora lo básico, esencial y útil, para la península e islas baleáricas.

En los montes desaparece la presión agraria y además la ganadera se difumina por su lejanía, con estacionalidad acusada y una productividad reducida. Coexistieron los rebecos o sarríos, con la cabra montés y el oso, más los corzos, ciervos, aves variadas y el jabalí tan activo en los años de poca bellota. Esa fauna consume algo, pero en general prosperan los arbustos con mucha "leña" estabilizadora en los sectores selváticos. Se trata de una estrategia natural, con economía basada en una parte de lo producido que se retiene para superar las *limitaciones* decisivas, y por lo tanto es una producción que condiciona el futuro.

En cada *cuesta* o sistema topográfico (24), actúan los mecanismos de retención de tal modo que bloquean el fósforo (elemento decisivo), sólo eliminado con la materia orgánica dispersada, erosionada, y jamás disuelto en el agua salvaje o coluvial. Se trata de un mundo complejo y bien trabado por una infinidad de mecanismos reguladores, por un capital (capacidad productiva y reguladora) que jamás conoceremos del todo y funciona con enorme naturalidad.

Esa naturalidad predomina en el *sistema selvático* y deberíamos contagiarla, insertarla en el más humanizado e intervenido por unos rebaños que pueden restablecer el equilibrio ecológico. No será posible mantener unos rebaños sanos, "integrados al paisaje", sin apoyarnos en esas reservas tan seguras y con su estrategia probada durante milenios

de coevolución a partir de la manada salvaje. Es obvio que muy pronto seleccionaremos el ganado más por su adaptación al medio que por una producción a pienso, en la cuadra, pero nada lograríamos sin usar a fondo ese *modelo real* de investigación pecuaria naturalizada y situada en unos sistemas controlados que además tendrán en cuenta la tendencia cultural, esa "evolución en comunidad" del hombre asociado e integrado al ambiente completo, a su circunstancia global.

Tanto la *cumbre* alejada como el Parque Nacional, con otras reservas, evitarán el impacto perturbador por uno de los lados, por cierto el más salvaje y autoconservado, ya sea de cumbre, una selva, la paramera o estepa. Destacamos esos biomas tan conocidos, variados y notables por su antigüedad garantizada, que se consideran marginales (marginados), impropios para el cultivo normal, pero por otro lado tan apropiados para el uso e investigaciones que ahora comentamos (13, 44, 51, 59, 62, 82).

Indicaremos las oportunidades en unos montes concretos, con la exigencia de poner en marcha esa "metodología ecológica integrada" que aprovecha todas las oportunidades, pero no entraremos en los detalles técnicos. El día que se plantee cada experimento con rigor, aumentará la demanda de investigación técnica y científica, junto con el *flujo* que compensará lo exportado. Es lo que sucede con el sistema pasto después de cada pación. Pronto aumentará la demanda y aceleraremos ese fomento, un empleo adecuado en los sistemas que aún deben mejorar como tales hasta un límite insospechado (27, 31, 62).

OPORTUNIDADES PARA UN DESARROLLO INTEGRADO

Cuando consideramos al hombre y animales en su sistema, con un dinamismo específico -el propio de cada circunstancia local o modalidad cultural propia-, nos interesa conocer además algunos aspectos y peculiaridades; ampliaremos así el esbozo anterior tan escueto.

Las Cordilleras del norte peninsular

Expusimos hace años una diversificación producida por la continentalidad), con el aire descendente o "anticiclón topográfico" en laderas soleadas, pero además unos bosques densos y las hondonadas umbrosas (33, 38, 48). El "contraste térmico", con *precipitación oculta* y las rociadas matutinas, favorece a una vegetación variada (52, 63). Desde siempre las manadas salvajes y nuestros sistemas agropecuarios, con sus rebaños y el hombre imitador, han aprovechado esas oportunidades y nos conviene contemplarlas activas o experimentarlas, pero siempre integradas en esas *reservas bioculturales* que ahora preconizamos. No faltarán oportunidades, tanto en los Montes Cantábricos como el Pirineo que conocemos mejor, y conviene un comentario más detallado.

Los sabinares subcantábricos

Son "parameras", los testigos mudos de una vegetación resistente, muy preparada para el frío y sequía del Holoceno antiguo; ahora aún mantienen sus plantas tan sobrias gracias a la continentalidad comentada. Abunda en esos valles un mosaico de vegetación permanente, con la selva densa que puede condensar humedades por enfriamiento nocturno, y los brezales, piornales, o retamales por otra. El incendio tradicional extendió los jarales (*Cistus* y *Halimium* dominantes) en lo más degradado. Es un ambiente poco apto para el arado, y además testifica el fuego reiterado que propicia nuevos incendios. Conviene activar al otro "consumidor", al "ganado sobrio" y menos drástico -que además distribuye fertilidad-, es decir, al rebaño bien manejado por unos pastores "cultos", conocedores del *saber ancestral* e integrados al sistema tradicional que debe ser renovado.

Son unos ambientes notables por su gran diversidad, y abundan en Luna, Crémenes, Besande, con toda la Sierra del Brezo; en ellos podríamos demostrar la eficacia creadora y dinamizadora del pastoreo. En la *Escuela* propia del sistema, debería encontrar el niño su "cultura local", y -en la "reserva periférica"- los rebaños propios del valle, de cada comunidad.

Ahora la minería regional entra en crisis y libera una mano de obra que acaso podría gestionar esas "reservas agropecuarias" palentino-leonesas, aprovechando a fondo los suaves y enormes *glacis* situados entre los ríos Carrión y Esla, el interfluvio con su manto freático tan notable. Importa mucho fomentar en estas comarcas la *investigación* integrada y además la *docente*, pero planeadas con amplia visión de futuro y para contribuir a la promoción regional (11, 12). Destaquemos ahora esa integración de cada experimento y los estudios previos realizados en unos *geosistemas* amplios, hasta llegar al *mercado regional* que detecta y propicia cualquier oportunidad operativa local

Los pastos en el Puerto Palombera

Aumenta la oceanidad en el hayedo de Saja y Puerto Palombera (Cantabria), con unos pastos de calidad "creados" por la vaca *Tudanca* y mantenidos por su extraordinaria *Mancomunidad ganadera* de Campóo-Cabuérniga (12). Ya tienen su animal "selecto", con otro salvaje y propio del sistema, el urogallo que recorta en invierno el seto-cortaviento de acebo (*Ilex aquifolium*), convirtiéndolo así en el "rascadero" y "casa" de la tudanca (45). Los équidos y el ganado menor completan un pastoreo variado, estando prohibida por unas "Ordenanzas" antiquísimas, confirmadas o revalidadas por los Reyes Católicos, cualquier pared y construcción que pudiera mermar el área o coto extenso de pastoreo. Es "un experimento" ancestral, acaso prehistórico, y conviene aprovecharlo, porque nos "educa" para comprender la *estabilidad*, una cualidad decisiva, esencial para cualquier ecosistema de montaña.

El mundo de los pasiegos burgaleses

En condiciones parecidas, a poca distancia, están los montes de *Castro Valnera* y *Lunada-Sía*, en Burgos, junto a Cantabria, con el ejemplo más acabado de *cultura integrada*, "hecha paisaje", por el uso tradicional del prado, sacando leche de la hierba y minimizando el pienso comprado. Es la evolución centenaria del *pasiego* arrinconado, aislado, pero ahora ya pelagra su estabilidad; así, esa enorme *cohesión cultural* encaja mal en la Europa mercantilizada que no aprecia su *modo de vivir*, el único que conocen y deberíamos aprovechar como una "riqueza cultural" la del hombre organizado (79, 80, 85).

Las Merindades del Norte burgalés

Son unos valles extraordinarios de paisaje armonioso y muy estructurado (vegas, pastos, setos variados y arbolado), con las oportunidades para organizar una *ganadería ecológica*, como esa tan integrada que preconizamos. Se nota mucho un "fondo cultural" antiguo, acaso en relación con el "Camino de Santiago", esa vía de comunicación medieval con Europa y las corrientes innovadoras de aquella época.

Los enormes glaciares subcantábricos

El agua freática cerca de la superficie no es rara en gran parte de la Meseta castellana, y mantuvo a sus rebollares (marojales o melojares) de *Quercus pyrenaica*, un roble veloso que con agua subterránea puede soportar el largo verano; ahora, al descender el nivel freático, se hibrida con los quejigos (*Q. faginea*) más resistentes y nos da el quejigal, incluso unos carrascales que ya toleran la falta de agua en verano, según sea la reserva coluvial acumulada durante los meses fríos.

Si por el río Trueba bajamos a la Merindad de Villarcayo, podremos apreciar los pasos mencionados, en especial junto a Medina de Pomar (Burgos), con nombre que sugiere las huertas árabes de frutales, un vergel. En la Edad Media el nivel freático estaría más alto, lo han rebajado y aún aumentará la extracción hídrica para la vida moderna. Abundan otros ejemplos burgaleses o palentinos, indicando con claridad esa "diversificación paisajística" tan esencial para una oveja churra de ordeño, la del famoso queso burgalés.

La montaña vasca

Presenta unas ondulaciones apropiadas para el prado y mantuvo su oveja Lacha que -con impermeable- capea sin peligro las brumas y "chiri-miri" del clima oceánico. También la cabra y en especial las yeguas, desbrozan y "afinan" después el pasto basto de las tón (*Brachypodium rupestre* o *Helictotrichon cantabricum*), para que las vacas puedan

dominar al helecho invasor (69, 70, 84). Sería fácil multiplicar los ensayos a partir de lo que ya vemos por doquier en el Valle de Mena y parte de Alava o Navarra, para forzar así la evolución armónica del agrosistema en su paisaje y mitigar también los impactos suburbanos de Bilbao y Vitoria, pero en especial frenar la invasión del monte por unos pinos exóticos que agotan pronto las reservas del suelo con erosiones y una lixiviación generalizada (3, 28, 29, 36, 59, 65, 69, 70, 71, 77).

Los Cameros de Burgos, Soria y La Rioja

Han conservado hasta fecha reciente su vaca camerana o pinariega que paría en el monte como la tudanca y bajaba con su cría en otoño. Es una rusticidad que tendrá gran porvenir y aún persiste un fondo cultural, la costumbre de soltar "vacas con iniciativa" que pastan sin problemas y crean un *césped* resistente en las pistas esquiables de San Lorenzo-Valdezcaray.

En el Pirineo

Ya se pierde ahora mucho pasto por abandono parcial y poca carga en *Ansó*. La superficie de sus "puertos" es amplia y podría facilitar una recuperación ganadera. Se pierden los valores de su vieja *cultura trashumante*: Necesitarían una escuela especializada y además deberían seleccionar su entrefina (la oveja *Paloma*), para que no escalvice tanto al pastor. Su ganadería diversificada estimulará el "turismo-culinario" ya iniciado con espontaneidad.

En el Pirineo jacetano, los valles de *Hecho*, *Aragués* y *Aisa*, forzarán su agronomía ganadera y completarán así la Reserva de caza de los Valles (55). En Aisa quedan jóvenes ganaderos y buenos pastos para tomar su término como "experimental" en el sentido integrado que ahora proponemos: los especialistas en grandes herbívoros salvajes estudian las interacciones del rebaño de sarríos (*Rupicapra*) con el de ovejas, para fometar así las complementariedades y evitar peligros (15, 16, 17).

Valle de Tena y las Sierras Interiores

Aumenta la variedad de sustratos -silíceos y calizos- con grandes depósitos morrénicos y unos suelos inestables, alcanzándose altitudes que superan los 3000m (Balaitús, Infierno, las Fachas, Argüallas). Los tensinos atienden más al turismo en aumento (¿hasta cuando?) y descuidan los pastos, -su agronomía ganadera tan enraizada en sus montes y valles- que deberían mejorar, "afinándolos" para su *oveja tensina*, una reliquia churra muy interesante; además, el embalse de Lanuza recibe la contaminación producida por su ga-

nado vacuno "estabulado" casi junto al agua; así se pierde la fertilidad que necesitan los prados y pastos del Pondiellos tan abandonado. No existe por cierto mejor indicador de "aculturación", con pérdida del "sentido adaptativo" que otrora caracterizó al hombre pirenaico, un pastor sensato y bien arropado por la experiencia colectiva (73).

Aledaños del Parque Nacional de Ordesa

En el valle *Sorrosal* y otros próximos al Parque de *Ordesa* (Otal, Bujaruelo, Fanlo) se podría demostrar la espectacular mejora de pastos atribuible a los *équidos* en otoño-invierno (desbroce muy interesante), que después subirían escalonadamente tras la fusión nival en primavera. Podemos crear una "cabaña especializada" en conservar y diversificar el pasto, para fomentar así -de manera indirecta- la caza mayor en las Reservas próximas. A dicho Parque Nacional llegan ahora en verano solo unas "ovejas del regadío", por lo tanto casi "de cuadra" y poco preparadas para mejorar pastos en unos montes tan elevados, tan peligrosos. Los pueblos del Preparque deberían tener pronto su rebaño peculiar, con el *pastor* entrenado más unos *animales guía* que conocerán cada "puerto", hasta resultar esenciales para mantener -además de sus montes- lo verde del Parque y frenar su deterioro progresivo. Resulta un razonamiento evidente y es una pena que tarden tanto en plantearlo.

Las sierras alejadas del Pirineo axial

Son margosas o calizas, hasta con yesos, y se sitúan entre la Sierra zaragozana de *Santo Domingo* y el *Parque de Guara*; aumentan en esos montes prepirenaicos -vacíados de hombres y con tantas "Pardinas" o pueblos abandonados-, las oportunidades para esa *Ecología paisajística* (investigaciones a nivel del paisaje), creadas por el vacío demográfico y con incendios peligrosos (2). Destacamos ese "abandono en aumento" y las posibilidades del pueblo en ruínas, para *ensayar* todas las modalidades de los métodos agropecuarios renovados, los más aptos para *educar* al joven ganadero, al gestor idóneo de "sus" recursos.

Sobrarbe y Ribagorza

Son muchos los valles adecuados -con pradería especializada- del *Pirineo central*, junto al Parque de Posets-Maladeta y además el de Aigües Tortes-Estany de Sant Maurici, situados en el Sobrarbe y la Ribagorza-Pallars (67, 76). El pequeño mundo de *Chistau-Plan* aún tiene vitalidad humana y podemos confiar en su porvenir ganadero, junto con el auge turístico por atracción de los macizos de Posets, Machimala y el Cotiella (83).

Si de *Benasque* subimos a *Cerler*, con su ladera inestable fijada por tantos *setos* interesantes, veremos un ejemplo magnífico de *adaptación cultural* al paisaje de montaña difícil. El Empriu, es un valle muy especializado hacia el pastoreo estival con vacuno, pero su pasto "con riego freático en agosto", ya cambia por un *drenado* brutal ejercido para obtener "nieve artificial" en primavera. Una presa y la toma del agua retenida en ella, evitarían el desastre desecante que "nadie" ha previsto. Ejemplos similares vemos junto a los complejos de esquí pirenaicos que descuidan su inserción correcta en el *paisaje ganadero* anterior. En *Castanesa-Bassivé* las oportunidades aún son extraordinarias por amplitud de sus pastos -frescos en pleno verano- y bien aprovechados por la vacada en agosto-septiembre.

Andorra y La Cerdaña

Por su clima continental, ofrecen otras oportunidades, junto con las reservas naturales interesantes en la sierra del Cadí. La *Cooperativa lechera* -ya centenaria- en la Seu d'Urgell, controla la calidad láctea de cada vaca y puede contribuir a revitalizar pueblos casi abandonados, con sus heniles y prados de montaña, revalorizando en ellos a esas vacuillas lecheras con "pedigree" y "también" muy sanas por el clima de montaña (20, 21, 30, 78).

Pirineo mediterráneo, Alberes, Garrotxa y Gabarres-Empordá

La influencia marítima y el abandono de muchas "Masíes" o aldeas apartadas con su alcornocal incendiable, propician el pastoreo inteligente y ofrecen muchas oportunidades al "agrónomo paisajista", al interesado en esa ecología situada, tan concreta y prometedora. He visto ensayos que aprovechan los tréboles espontáneos, en especial *Trifolium nigrescens* y *T. subterraneum*, en unos alcornocales pastoreados.

Lo dicho basta para orientar los ensayos agrobiológicos y culturales en "coto redondo", junto a ciertas cumbres y *Reservas del Pirineo*. Debemos utilizar a fondo cualquier vestigio de cultura y organización comunal, -en especial el *cooperativismo* moderno-, para empujar a la "empresa-escuela" que debería organizar los paisajes y *educar* al gestor, en vez de maximizar la producción sin pensar en el futuro. A la larga, el resultado económico debe superar a la previsión más optimista. Es un reto para todos (73).

Los montes Ibéricos

La disminución de precipitaciones con una continentalidad climática en aumento, fomentan la persistencia de *parameras* con árboles aislados, -algo agrupados en las depre-

siones-, tanto carrascas como quejigos, pinos, sabinas o enebros. La comunidad vegetal se puede cerrar ("burbuja" de aire cautivo) junto al suelo, y es frecuente la gayuba (*Arc-tostaphylos uva-ursi*) que así remeda un minibosque rastrero, como hace también la *sabina* en los montes elevados. Ahora, por vejez y una "mecanización suicida", el hombre destruye los suelos con su seto protector.

En pocos lustros se ha derrumbado la cultura rural soriana tan integrada, con su labor agrícola ligera y rotación cereal-esparceta generalizada, más un aprovechamiento eficaz del páramo en cerros y colinas pastoreados en otoño-primavera. Ahora han sido roturados, destruidos. Además, la rastrojera estival -no afectada por herbicidas- completaba el ciclo anual. Era urgente *mejorar el sistema* con su bosque y matorral, más el pasto duro de las cumbres, pero la recuperación ya es difícil ahora, no imposible (87).

Por su gran valor ecológico y marginación, cabe dar preferencia al sabinar (de *Juni-perus thurifera*) en suelo pobre de Burgos-Soria, o entre Teruel-Guadalajara y Cuenca-Albacete, hasta conseguir un pasto tan extraordinario como el que aún conocimos hace 30 años en El Bonillo albaceteño (Casa Palomares), cerca ya del límite meridional del árbol en España. El ganado, -la oveja *Manchega* controlada- mantenía y mejoraba su pasto, hasta formar un césped valioso junto a cada sabina forrajera, un árbol escamondado en inviernos difíciles (7, 70).

Los ambientes son similares en inmensas superficies y por ello, si algo se inicia pronto, deberíamos conocer a fondo los aspectos relacionados con cada "cultura ganadera", la que aún persiste amortiguada, y sus jóvenes "quieran" potenciar. No faltarán oportunidades con las cabras y, en especial, la oveja manchega en su ambiente adecuado de verano caluroso; con el pasto bajo almendros, olivos, esparto, y arbustos forrajeros que den sombra, será muy útil la oveja *Segureña* o razas similares, seleccionadas para ese pastoreo que remeda el de la cabra, pero también los *asnos* tan interesantes por su eficacia desbrozadora. El problema de comercializar al équido es derivado, secundario, posterior.

Los Montes Béticos

En ellos se acentúa la dureza del pasto, ya que predomina el leñoso y lo tierno se aparta del ardiente suelo estival. Eso limita el empleo de las razas domésticas normales y facilita en cambio un desarrollo cinegético, con los rumiantes y suidos más apreciados como trofeo. En estas situaciones no faltarán las oportunidades para un *ganado creador* del "pasto afinado", renovado con mucho tiento, para no perjudicar a la producción de caza más valiosa. El ganado *caballar*, con burdéganos y asnos, daría mucho juego si lográramos integrarlo al sistema. También la vaca *Retinta* que tolera el calor, contribuirá mucho con sus razas locales que completarán el "afinado" del pasto para el ganado lanar.

Conozco menos esos ambientes, pero pude observar una carga notable de caza mayor en los montes de *Cazorla*, atestiguada por los tejos en el nacimiento del Guadalquivir, con su zoca y tronco verdeantes gracias al "césped" o renuevo denso que los cubre y es pasado a diario por herbívoros salvajes. Tanto desde un punto de vista conservacionista como complementario para la Reserva, interesa desarrollar esas modalidades agronómicas que integran la caza mayor y el ganado con el hombre rural (15, 16, 17).

Borreguiles de Sierra Nevada

Merecen atención especial por ser complementarios del pasto duro en las cumbres penibéticas que los rodea (8, 88). Es evidente que dichos pastos forman sistema mejorable si ajustamos la etología del rebaño, su comportamiento diversificador, para eliminar el desorden por excesos en unos sectores, con abandono en otros que necesitan la pación en el momento preciso, no antes ni después. Un pastoreo eficaz "conserva" las pistas para el esquiador, como vimos en La Rioja bordeando San Lorenzo y la Demanda.

El sureste peninsular

Todo él presenta peculiaridades notables, con sectores apropiados para desarrollar una especie de "artesanía ganadera", conservar lo mucho que aún queda, y perfeccionar también las agronomías marginales, con predominio del *árbol forrajero* (olivos, almendros, higueras, vides) y unos animales muy integrados. Es urgente disminuir la maquinaria que importa combustible y arruina, por erosionar esos sistemas tan sensibles como propicios al incendio (54, 72, 74).

Las islas Baleares.

Menorca conserva culturas antiguas, con persistencia de la explotación familiar diversificada y preparada para mantener "sin esfuerzo" unos animales diversos: la vaca lechera y el caballo menorquín, hasta una oveja churra parecida a la sarda, con cerdos, pocas cabras, asnos y la gallina menorquina. Labores ligeras permiten conservar el pasto con *zulla* y mucha hierba que aprovecha la lluvia tan segura, junto con el frescor poco frío del otoño-invierno (6, 64). Se trata de un "ambiente artesano" estable, que ha persistido con enorme plasticidad, hasta que ahora la vida moderna dificulta encontrar a la *familia*, -el gerente o "amo" con su "madona"-, apta para esa empresa, el "Lloc Menorquí". Sin duda pudo alcanzar su equilibrio actual por experiencia multisecular y aún debería progresar, pero sin perder la cohesión lograda, su eficacia operativa, y la elevada permeabilidad cultural que asimila ciertas influencias, como fue la inglesa tan prolongada.

Mallorca es una isla que vive del turismo y su parcelación dificulta planear unos ensayos amplios, pero en cambio multiplica las oportunidades para una ganadería muy artesana, de primor, con el empleo de *árboles forrajeros* tan apropiados como la higuera, almendro y olivo, más las vides en otoño. Así prosperó su ganadería, con los cerdos y pequeños hatos de ganado menor. Sus productos caseros con hierbas aromáticas, atraieron al turista y lo conservarán en un futuro que podría ser difícil, como ya lo fue hace medio siglo por su aislamiento durante las guerras.

Ibiza como Mallorca podría ensayar modalidades agropecuarias adaptadas a sus condicionantes geofísicos y culturales. Su juventud y la de *Formentera*, aún podría volver al ambiente más natural y aprovechar el reflujó que provocará ese desorden alienante y oportunista de ahora.

Las islas Canarias

Con seguridad en ellas será posible crear unas modalidades agropecuarias artesanales, como en las Baleares y el Levante peninsular, pero también otras inéditas, orientadas más hacia la exigencia turística y a conservar su paisaje. Ya hemos tratado unos aspectos relacionados con el tema (95) y ahora insisto en los relacionados con un pastoreo eficaz, ordenado. Nos situaremos sólo en la isla que conocí en 1953.

Gran Canaria por ejemplo, presenta un mosaico climático interesante, casi de pequeño continente. Como las islas occidentales tiene sus nieblas en ladera norte, un ambiente oceánico, "anabólico", que propicia la captación de agua para niveles inferiores a los 600-800m de altitud, permitiendo allí la intensificación agraria y turística. Más arriba, y hacia occidente, domina el pinar y sus cumbres soleadas difieren del Teide tinerfeño: Recordamos ahora los almendros resistentes a la sequía que vimos en Las Cumbres, con sombra ligera para el pasto y hoja comida con parte del fruto. Hacia el NE, a media montaña, el roble y castaños, la patata y el maíz, sugieren un ambiente marítimo, casi gallego, que contrasta con el de los pinares occidentales y propicia la huerta. Un ambiente mediterráneo, con lentiscos y viñas en parte del NE; más abajo los cardones y tabaibas ya indican el clima subtropical seco. Mucha variedad, con ocupación antigua y una propiedad pulverizada.

PAISAJES CULTURALES

No quiero discutir lo comentado, únicamente mostrar cómo podría cuajar lo que intuimos; notamos una especie de "sobresaturación" en el interés ambiental y cristaliza-

rá cuando penetre un "cristalito", el organizador o *disparador* de unos procesos que pronto aglutinarán las actividades ahora inconexas. Conviene iniciar algo y por ello esbocé las oportunidades que aporta cada ambiente y su cultura, -en especial si aún persiste mortecina-, para imitar sus estrategias en la *escuela* que debería formar al *pastor idóneo*, un gerente apropiado para la empresa comunal, -ya sea en *cooperativa* o bien *sociedad limitada*-, con todos los vecinos que "guardarán" sus propiedades alejando el incendio (73, 75).

Entiendo que urge arrancar de inmediato y aún con algunas imperfecciones, pero decididos para integrar en cada ensayo de "gestión retroalimentada", a todos los conocimientos adquiridos, en especial los que perfeccionan el paisaje y atraen visitantes. En un sistema complejo importa más la *gestión global* que una técnica concreta: Debemos facilitar esa gestión integrada sin coaccionar al "gestor", ya sea un *animal* con iniciativa (los guías) o bien al *pastor*. Conviene un desarrollo armónico y lo más natural posible, sin imponer los criterios personales "perturbadores" casi siempre (81).

Así pues cada sistema espontáneo, en especial si aún tiene sus herbívoros salvajes -más el rebaño de temporada que complete sus acciones-, será decisivo para orientar unas estrategias concretas en la empresa comunal próxima que facilita su gestión. En resumen, eso que ahora comentamos no es tan difícil como aparenta. Pretendo incorporar las acciones humanas y "ganaderas" al sistema que ya cuajó hace siglos en su paisaje y aún lo perfecciona (76).

Si ensayamos de verdad esa incorporación nos sorprenderán sus posibilidades; veamos ahora unos aspectos generales muy relacionados con la enorme plasticidad del pasto y las posibilidades para establecerlo. El animal "crea su pasto" y así, manejándolo bien, haremos un paisaje naturalizado.

El pastoreo crea los paisajes

El fitófago depende de los vegetales; consume las hojas y el tallo tierno, como siempre ha sido. Por ello el manto vegetal sufre y queda rebajado de una manera discriminada, selectiva. El consumo abusivo acabaría con todo, pero por "reacción automática", cada renuevo se viste de follaje tierno y así forma el césped a ras de suelo (50, 61).

Cada especie animal -con sus razas- pasta de un modo peculiar y podemos utilizarla como instrumento adecuado. El problema no está en conocer eso, sino en el *cómo* realizarlo, por un pastoreo selectivo y bien situado a cada *lugar* o *momento* preciso (colocación en espacio-tiempo). Es imprescindible por lo tanto acumular "experiencia gestora" y utilizarla sin pensar, con una especie de "piloto automático", la *rutina* conveniente, y como cualquier sistema "retroalimentado" (75).

Como es lógico, el hombre primitivo asimiló conocimientos propios de las manadas, primero al cazar y luego creando "su rebaño". Esta imitación de la estrategia consumidora más apropiada alcanza unos detalles insospechados: p. ej. se imitó la lengua de vaca/guadaña, el pisoteo/rulo, la estercoladura/abonado, el colmillo de jabalí/arado, etc. Aún es más interesante para lo que ahora pretendo, el observar un *comportamiento gregario* contagiado, y tan útil que nos permite apreciar la cultura refinadísima del beduino en su estepa, junto con las demás culturas primarias bien situadas en su *espacio* topográfico y *tiempo* del año.

Ese *gregarismo* propicia la perfección del grupo y proporciona su enorme naturalidad. Así, las raíces culturales ganaderas basan su *gestión comunal* en la "estrategia colectiva" que aprendieron del rebaño y sería difícil para nosotros asimilarla, por ser unos ciudadanos más preparados para competir (opositar) individualmente y olvidar así la solidaridad que nos daría esa cohesión tan necesaria.

Llegamos pues al meollo del "automatismo", ese comportamiento gregario basado en la experiencia del conductor, o *animal guía*, que recuerda los ambientes y su variación anual, con abrevaderos, peligros por rayos, desprendimientos, precipicios, aludes, etc. El pastor maneja sus "guías" y les siguen centenares o miles de ovejas. Las esquilas tan variadas, el "truco" tan útil, ya nos indican esa sabiduría tan práctica de la *cultura pastoril*, lo mucho que sabían nuestros antepasados y el cómo usaban con eficacia sus recursos. Ahora, sin embargo, con unas posibilidades inmensas, permanecemos "aculturados", es decir, sin el saber hacer práctico y necesario; por ello no podemos transmitir a los demás lo que no sabemos.

En los grupos tan naturales que comentamos, ya se olvida la cultura elemental que aún utilizaban muchos y con tanta seguridad hace pocos años; nos queda el resto muy merchado que costará revitalizar, recuperar eficazmente. En cambio podemos imitar cada estrategia concreta conocida -con su capacidad educadora- que nos transmitirá sin duda el "modelo de comportamiento", lo esencial para "vivir en la montaña" y del ganado. Lo que antes unía cada grupo era muy natural y si queremos imitarlos convendrá modificar las escuelas rurales, acaso completándolas con una convivencia sabatina en el monte desde la infancia, algo que les sirva para saborear no sólo la belleza del paisaje montaraz, sino también para sentirse actores, casi artistas con el ganado que "sabrán" manejar.

Perspectivas

El esbozo anterior, esas pinceladas ecológicas vividas por el autor, ya destacan el *rasgo esencial* de cada cultura que fue activa y persiste, bien o mal; eso nos anima para sondear lo que se podría conseguir en lugares apropiados y preparar la conclusión esencial

de nuestro razonamiento que debe forzar las actividades agropecuarias (agronomía renovada) para potenciar todas las productividades, pero siempre bajo el aspecto dinamizador del pasto compatible con otros recursos humanos y con tanta biodiversidad estabilizada y estabilizadora.

La etología del rebaño dominante

La vaca *tudanca* en la Mancomunidad del Campóo de Suso-Cabuérniga (Cantabria), nos proporciona un ejemplo viable que apenas depende del hombre, por haber logrado un animal que hace lo que debe, en el lugar y momento precisos. Construyó su paisaje de montaña y lo conserva. Hace poco se han desbrozado superficies grandes y creado inestabilidad; el abrevadero "monumental" propició el pisoteo-húmedo y destrucción del mejor pasto. Como véis se trata de unas intervenciones recientes, por unos técnicos aculturados, de despacho, que "inconscientemente" destruyen el sistema.

Junto a las cumbres del Puerto Palombera y pueblos próximos, cabe usar bien dicha vaca tan útil para el cruce y los retrocruces industriales. La cabecera del río Ebro es amplia y permitiría organizar todo el sistema. Su animal "emblemático" creará los prados con facilidad y el campurriano deberá diversificar sus *setos* haciendo paisaje. Se trata de una vaca musculosa que se aprecia como madre sin problemas obstétricos. Revalorizadas en el mercado de Reinosa las producciones del valle y sus montes, aún podría prosperar ahora esa cultura renovable que depende, como véis, del *comportamiento animal* potenciado -eso sí- por la ciencia y técnica modernas (selección etológica, cruces, retrocruces bien planeados, comercialización adecuada, etc).

Una clímax de cultura ganadera

El pasiego mencionado al principio, muestra su cultura refinadísima como etapa final de un largo proceso evolutivo. En cierto modo se sitúa en el otro extremo respecto al sistema tudanco: El hombre pasiego usa sus conocimientos ancestrales en una continuidad jamás interrumpida. Sorprende que aún funcione, lo que detecta su enorme *cohesión cultural*.

La cabecera del río Trueba, con Lunada y La Sía, muestra casonas escalonadas, parecidas a la borda pirenaica, pero con un henil sustituido por vivienda temporal cuando pastan las vacas. Cada casa-cuadra se sitúa en la parte alta del prado y estercolan usando la gravedad; el "estirazo" recuerda un trineo y resbala con suavidad. Sus técnicas son depuradas y no veréis unos prados más verdes en toda la cordillera cantábrica. En Espinosa de los Monteros, mercado del martes, contactan con el "organizador", un pasiego prestigioso que aconseja casi con monosílabos: le veréis instalado en lo más visible del

mercado. Los recaudadores, en cambio, están apartados en "su garita", se hacen necesarios y actúan como algo impuesto al sistema pasiego. La feria semanal en la plaza de la villa, completa las oportunidades de compraventa, cada semana, para quienes viven en y de la montaña.

Los que llevamos tanto tiempo estudiando prados, apreciamos esa "cultura" que se transmite con espontaneidad al niño. Son unos hombres que "nacieron en el prado", y - como sus terneros- aprenden a vivir sin darse cuenta, imitando y preguntando. ¡Buen ejemplo para las *escuelas* destinadas al nuevo ecologista que vislumbramos! Urge pues aprovechar los mecanismos ancestrales, ese acomodarnos al prado y a la vacada, para crear pronto la *escuela renovada*. En valles como los comentados y otros próximos, será fácil lograrlo (79, 85).

Estribaciones cantábricas

Mencionamos antes los glacis enormes y rañas que se forman entre las sierras periféricas (Sierra del Brezo, etc) y la Meseta leonesa-castellana. Se trata de unos ambientes detectados por el satélite, con brezal en suelo lixiviado y unos rebollares relictos que nos indican el nivel freático alimentado en otoño-invierno, más el agua profunda del zócalo fracturado que tarda siglos o milenios en resurgir.

Hay lugares muy apartados de la villa comarcal y grandes pueblos, con sus montes extensos o un brezal improductivo; el roble moviliza las bases que toman sus raíces profundas, y así forma un humus de calidad (92, 93). El pasto de rebollo rebajado, ese *bardal* utilizado antes por los animales de labor cuando no trabajaban, podría ser recuperado para sombrear de nuevo a la hierba y favorecer además la penetración de unas raíces vigorosas hacia el nivel freático profundo, siempre con la precaución de mantener resalvos vigorosos, árboles protectores.

Son superficies enormes y aptas para "la futura" *empresa-escuela* con unos jóvenes que -amando la naturaleza- no tengan trabajo. Lograremos que "nazcan niños" en el bardal-prado, y con ellos crearán nuestros hijos un paisaje reticulado, útil y bello. El turismo de calidad completará su sistema comercial precario. Existen desde hace siglos los centros comerciales, unas villas con su plaza y calles porticadas, complemento comercial del sistema. Todo se puede revitalizar.

El valle de Aisa en el Pirineo occidental

Lo mencionamos antes y presenta la peculiaridad de su rebaño de sarríos (rebecos del Pirineo) bien controlado en relación con las ovejas que pastan poco tiempo en lo más alto. Debemos fomentar esa complementariedad entre las hembras de sarrío más gregarias

y el rebaño en agosto-septiembre. El sarrío macho prefiere los picos apartados hasta que le llega el cielo.

Hay vacadas que ocupan el fondo de valle y laderas suaves; las yeguas tuvieron gran importancia y la recuperan lentamente. En otoño-invierno limpian los rehúos de hierba basta (*Festuca paniculata*, *Brachypodium rupestre*) para facilitar el rebrote primaveral. Son unas técnicas prehistóricas para recuperar el pasto fino y permanecen aptas para cualquier valle pirenaico. El valle del Estarrún tan alargado presenta varios ensanchamientos con prados y bordas, y es por lo tanto la "oportunidad" tradicional que debe ser un comodín y resultar básica para la *escuela* del futuro. Es fundamental que los jóvenes propietarios se organicen, pero con mucha naturalidad y sin las ingerencias foráneas perturbadoras.

El lloc Menorquí.

En el ambiente mediterráneo encontramos de nuevo la "perfección cultural", el ejemplo de una larga evolución con base *familiar*, la empresa calcada del "fundus" romano y *retroalimentada* durante siglos. No hemos de plantear el experimento, nos lo dan consolidado. Ya dijimos algo antes y ahora destacamos los aspectos relacionados con el papel *educativo* que debe lograr la empresa estable y en progreso continuado, con aumento de la diversidad paisajística.

Mientras el pasiego forma sus comunidades ganaderas con actividad familiar destacada, -notable si consideramos la gestión comunal del ganadero pastor "céltico"-, en Menorca la familia lo es todo y su "senyor" persiste como un resto feudal simbólico, muy evolucionado. Estamos ante la quintaesencia de lo mediterráneo, con su "pater familiae" que tiene autoridad (el "amo"), pero admite los consejos y ayuda del propietario partícipe del negocio.

La fabricación diaria del queso, cuidado de la casa y corrales, son actividades de la "madona", como pieza clave del sistema. El "amo" es gerente y contrata jornaleros si es necesario, pero en general cuida los campos, el pasto y además los bosquetes, una "marina" (6) de cada propiedad que no suele rebasar las 50 hectáreas en total. Su raíz histórica la vemos en el "mas" de Gerona, la "Marca Hispánica" carolingia, o sea la Cataluña vieja; expulsados los moriscos menorquines, llegaron agricultores ganaderos que actuaron de acuerdo con su raíz cultural.

Ahora peligra el sistema, ese modelo acabado de *agronomía integrada*, creadora de paisaje y con animales que juegan un papel preponderante. Entendemos que un "Lloc escola" en cada municipio menorquín, debería proporcionar buenos gerentes, el "amo" tan necesario. La formación femenina será esencial y conviene tenerla en cuenta, para com-

pletar así nuestra Formación Profesional ahora tan rígida y poco funcional en unos casos como el comentado.

Artesanías y el turismo integrado.

Lo dicho nos parece suficiente para destacar la importancia de algunas *reliquias culturales* utilizables. En el oeste peninsular tenemos las dehesas y bardales con gran espacio de pasto, pero ya son muy conocidas (4, 18, 91, 40) y ahora queremos destacar también las artesanías que atraen a un turismo especializado. Todo el levante y las islas, pueden proporcionar las oportunidades que antes comentamos (1, 43).

El pasto bajo la sombra de *almendros* se impone con naturalidad en muchas comarcas levantinas. Los *olivros* en ambiente agrario marginal se abandonan y el rebaño puede aprovechar su pasto con el ramón. Las *viñas* toman el agua profunda del suelo (con energía de la luz solar) y así se mantienen verdes en verano, propiciando con ello nuevas técnicas de pastoreo, difíciles de conseguir, pero que serán apropiadas para la viña marginal. Arrancarlas de cuajo -como alguien recomienda- es un "crimen cultural" reprochable.

La *sarda* (86) es un nombre ganadero que corresponde a la garriga incendiada cada 10-15 (20) años y se pasta intensamente. Este "consumo tan ordenado" evita los incendios imprevistos, el catastrófico causado por tanto combustible acumulado (5). Tenemos experiencia suficiente para estar alerta y promocionar a fondo esos sistemas ganaderos, tan peligrosos cuando se abandonan. Las *zarzas* se han utilizado siempre como buen pasto para las cabras y eran incendiadas con regularidad en invierno. Tanto abandono actual aumenta el combustible, las *ascuas* esparcidas por un viento huracanado que suele coincidir con el incendio mediterráneo. Como véis, no podemos dejar inculto lo que antes se pastaba o quemaba con regularidad y en el momento adecuado, apropiado para el rebrote de una hierba tierna que necesitan las cabras y ovejas cuando finaliza el invierno.

El pasto, más los setos, con frutales y ganado del país, no deben desaparecer. Esa diversidad tan natural será mantenida por los *enamorados* de lo suyo, y creará un paisaje que atrae a "su mercado" (85). Se abusa mucho del *mercado mundial* como si fuera el coco que anula una vida rural en la montaña: sólo existe un "megamercado" para pocos productos comercializados a gran escala (aceite, azúcar, vino, cereales, etc), pero no para las *artesanías* que se aprecian en cada lugar concreto. Aumentará pronto el "turismo integrado" que debe revalorizar a las producciones locales.

Como es evidente, llegamos de nuevo a esas modalidades agronómicas que fomentan la diversificación y evitan el paisaje banalizado. Dicha *diversidad*, reduce tanto la virulencia de las plagas como la invasión por malas hierbas que son comidas por la caza o el ganado. Se abren ahora nuevos horizontes para una ganadería de calidad o ecológica que

aprovechará bien su paisaje diversificado. Podemos llegar así, con gradaciones evidentes, al Parque de alta montaña y rodearlo de un *paisaje agronómico* estable, productor de calidad para el turista exigente, y una naturalidad compatible con la belleza (1).

COMENTARIO FINAL

Podríamos ampliar la enumeración de posibilidades, pero lo dicho basta para sugerir unas actuaciones eficaces y esa es la conclusión principal. El pasto tan dinámico admite la explotación activa y crea diversidad "reticulando" los paisajes ganaderos como vimos. Urge activar los ensayos a gran escala, porque tenemos unos umbrales productivos elevadísimos, insospechados, y, por otra parte, difíciles de obtener solo con el arado.

La Humanidad tiene hambre y, sin embargo, los "civilizados" destruimos alimento, contaminamos, somos insolidarios, insensibles al sufrimiento generalizado, y despreocupados del progreso real, para todos los hombres. El problema es serio, preocupante, y radica en una "economía" global que solo favorece a unos pocos y fomenta los desequilibrios: despilfarramos, y además descuidamos la fraternidad, la solidaridad humana.

Retroceder y reconocer los errores cuesta, pero necesitamos cambiar el mal ejemplo actual, nefasto para quienes nos imitan en todo, hasta en el suicidio colectivo. Destacamos antes las posibilidades del sistema ganadero que *recicla* con rapidez y aprovecha un potencial productivo, con lo que aún tenemos en cantidad, la hierba o forraje. Los *potentes* sacrifican la *eficiencia* si tienen posibilidades -o privilegios- y pueden "acaparar" para mantenerlas, pero en cambio la escasez, la tensión suave y continua, estimula un aprovechamiento aquilatado y muy ordenado de todo lo disponible. Potencia y eficiencia son contrapuestas, pero no del todo. Veámoslo.

El *progreso biológico* se basa en una reutilización rápida que aumenta el rédito del capital utilizado, bien aprovechado. El pastoreo vimos que fomenta un pasto nutritivo, mientras por abandono se acumulan los restos que impiden dicha renovación, es decir *contaminan*, embastecen. El rumiante acelera la trituración-fermentación del pasto para digerirlo con rapidez en su panza llena de bacterias; también las boñigas son "trabajadas" por infinidad de artrópodos que recuperan la fertilidad en pocos días o semanas. No hay más camino que no sea el de *acelerar* los procesos implicados.

El pastoreo por lo tanto activa la reutilización y el sistema es descontaminante, como lo muestra el pasiego con su "estirazo" y cultura tan refinada. Apenas hemos iniciado lo posible, aún falta mucho, pero si nos descuidamos cada día que pasa será más difícil "copiar" o hacer resurgir la estrategia de tantas culturas eficientes hasta hace poco. Para lograrlo con facilidad, debemos utilizar bien esos sistemas marginales, los más alejados del

intensivo en tierra baja, pero siempre al lado de los montes y reservas de naturalidad comentadas.

Termino urgiendo la toma de decisiones por quienes tengan poder ejecutivo, y pido disculpas por mi entusiasmo que, con la ilusión renovada, acaso exagere alguna posibilidad en lo que vislumbro para nuestros hombres y paisajes de montaña. El tema es serio, no puedo agotarlo, y merece ser discutido a fondo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu J. M.; Montserrat, P., 1979. Valor de los pastos en la conservación del ambiente. Los pastos en el paisaje mediterráneo seco y de montaña. *Pastos*, **5**(2), 483-492.
2. Acín, J. L.; Pinilla, V. (Coordinadores), 1995. *Pueblos abandonados ¿un mundo perdido?* Editorial Rolde de Estudios Aragoneses (Universidad de Zaragoza & Diputación de Huesca), 314 pp.
3. Aranzadi (Sociedad de Ciencias Naturales), 1980. *Estudio ecológico y económico de las repoblaciones de coníferas exóticas en el País Vasco. Ecología* vol. **1**, 1-609, *Fauna, flora, productividad*, vol. **2**, 615-1248, *Economía* **3**, 1253-1648 + I-XV. Caja Laboral Popular. Donostia, San Sebastián.
4. Balcells, E.; Gómez, J. M. y cols., 1977-1982. Fasc. 1-4. Estudio integrado y multidisciplinario de la dehesa salmantina. Estudio fisiográfico y descriptivo. Jaca-Salamanca.
5. Barbero, M. et al., 1988. Perturbations et incendies en région méditerranéenne française. *Monografías del Inst. Pirenaico de Ecología* **4**, 409-419.
6. Bolòs, O.; Molinier, R.; Montserrat, P., 1971. Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque. *Acta geobotanica Barcinonensia* **5**, 1-150.
7. Braun-Blanquet, J.; Bolòs, O., 1957. Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales de la Estación Experimental de Aula Dei* **5** (1-4), 1-266.
8. Fernández Casas, J., 1974. Vegetación y flora de Sierra Nevada. Los borreguiles. *Boletín de la Estación central de Ecología* **3**(5), 29-40. ICONA. Ministerio Agricultura.
9. Fillat, F., 1984. *Estacionalidad de las precipitaciones en España: Clasificación de zonas homogéneas. Avances sobre la investigación en Bioclimatología*. C.S.I.C. y Universidad de Salamanca (cf pág.78).
10. Montserrat, P., 1979. La ganadería extensiva y las culturas rurales montaÑesas. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, **3**, 83-120. Santander.
11. 1980a. Complementariedades en la regionalización agropecuaria. *Pastos*, **8**(1), 7-23.
12. 1980b. Evolución e importancia de la economía ganadera en el Campoo y montaña santanderina. *Actas del Coloquio Hispano-Francés sobre las áreas de montaña*, 215-228 (Casa de Velázquez) Madrid.
13. 1981. Dinamismo ecológico de los pastos de montaña. *Pastos*, **11**(1), 97-102.
14. 1990. The systems of grassland management in Spain. *Managed Grasslands* (ed. A. I. Breymer), in *Ecosystems of the World* (ed. chief D.W. Goodall) **17A**, 37-70. Amsterdam, Oxford, New York, Tokio.
15. García-González, R.; et al., 1990. Patterns of time and space use by livestock in the Pyrenean summer ranges: a case study in the Aragon valley. *Mountain Research and Development*, **10**(3), 241-255. California.

16. 1991. Application of vegetation maps to the study of grazing utilization: a case in the western Pyrenees. *Phytocenosis*, **3**, 251-256. Varsovia.
17. Montserrat, P., 1986. Determinación de la dieta de ungulados estivantes en pastos supraforestales del Pirineo Occidental. *Actas XXVI Reun. Cient. de la S.E.E.P.* vol. **2**, 249-265. Oviedo.
18. Gómez Gutiérrez, J. M., 1991. El libro de las dehesas salmantinas. Junta de Castilla y León. 941pp
19. González Bernáldez, F., 1963. La radiación solar y la temperatura en bioclimatología. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* **61**, 305-322. (cf radiación mayo-julio, mapas peninsulares).
20. Moliné Nicola, D., 1952. *La cooperación en el campo y una realidad cooperativa en el Urgellet*. Folleto 104 pp. Fondo de Obras Sociales. *Cooperativa Lechera del Cadi*. Editado en facsímil recientemente. cf San Armengol. La Seu d'Urgell.
21. Montserrat, P., 1957. Contribución al estudio de los prados próximos a Seo de Urgel. *P. Inst. Biol. Apl.* **25**, 49-112. Barcelona.
22. 1961a. *Las bases de la práticamente moderna, I-III*. En: Publ. Obra Social Agrícola de la Caja de Pensiones (La Caixa) n° **47**, 1-62. Barcelona.
23. 1961b. Plant ecology and pasture problems in the mediterranean provinces of Spain. *Proceed. of the Eighth Intern. Grassland Congress*, 336-339. Reading-Oxford.
24. 1964a. Fitotopografía. *Anales Edaf. Agrobiol.* **23(3-4)**, 285-292.
25. 1964b. Ecología del pasto. (Ecología de los agrobiosistemas pastorales). *P. Cent. pir. Biol. exp.* **1(2)**, 1-68.
26. 1965. Los sistemas agropecuarios. *Anales Edaf. Agrobiol.*, **24 (5-6)**, 343-351.
27. 1966. Agronomía del Pasto. *Las Ciencias*, **31 (3)**, 189-202.
28. 1968a. Pastos orófitos del Pirineo occidental español. *Pirineos*, **78-80**, 181-200.
29. 1968b. Los pastos pirenaicos y su importancia económica. *Pirineos*, **87-90**, 133-152.
30. 1970. Extensión de la pradería en el Urgellet. *VIII Reunión Científica de la SEEP*, 41-51.
31. 1971a. La vejez del pasto. *Mehloramento*, **21**, 229-247. Elvas.
32. 1971b. Fitoclimas, Vegetación, Práticamente, Mapa agrobiológico. En: *Estudio de los suelos de Badajoz, Región de la Serena*. V. Hernando (ed.)- Inst. Edaf. Agrobiol. C.S.I.C. Madrid y Diputación de Badajoz. 287pp.
33. 1971c. El clima subcantábrico en el Pirineo occidental español. *Pirineos*, **102**, 5-19.
34. 1972a. Estructura y función de los agrobiosistemas. *Pastos*, **2(1)**, 128-141.
35. 1972b. Estructura del sistema agropecuario. *Anales Edaf. Agrobiol.*, **31 (1-2)**, 151-156.
36. 1973. Aspectos agrobiológicos de la práticamente norteña suboceánica. *Pastos*, **4**, 68-77.
37. 1974. La utilización de recursos, en relación con la estructura y estabilidad del ecosistema, 28pp. dactyl. *Seminario sobre Estructura y Estabilidad del Ecosistema*. Depart. de Ecología. Universidad de Sevilla (Prof. F. García Novo).
38. 1976a. Clima y paisaje *P. Cent. pir. Biol. exp.* **7(1)**, 149-171.
39. 1976b. Aspectos relacionados con la investigación en práticamente y ganadería. *Pastos* **6(1)**, 65-82. cf *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* **2**, 65-82, Santander.
40. 1977. El ambiente ecológico del cerdo ibérico. *Rev. Nutric. Animal*, **14(4)**, 179-194.

41. 1978. La ganadería pirenaica. *Munibe*, **30(4)**, 215-238.
42. 1979a. La ganadería pirenaica. *Pastos* **6(2)**, 247-270.
43. 1979b. Aspectos funcionales de los sistemas agropecuarios mediterráneos. *Pastos* **5(1)**, 29-34.
44. 1979c. Aspectos actuales de la ganadería de montaña. *Pastos* **9(1)**, 10-15.
45. 1979d. El sistema pastoral cantábrico, con vaca tudanca y urogallo, en el Puerto Palombera de Santander. *La grande faune pyrénéenne et des montagnes d'Europe*, 273-277. Université de Pau & le F.I.E.P. (Prof. Claude Dendaletche).
46. 1980a. Base ecológica de las culturas rurales. Ensayo sobre la ecología del hombre integrado en su ambiente. *Actas del I Congr. Español de Antropología*. vol. **1**, 217-230. Barcelona.
47. 1980b. El pastoreo comunal y sus problemas. *Pastos* **8(1)**, 25-30.
48. 1980c. Continentalidades climáticas pirenaicas. *P. Cent. pir. Biol. exp.* **12**, 63-83.
49. 1980d. Los factores que aceleran el encespedado estabilizador. *Pastos* **10(2)**, 5-8.
50. 1980e. El césped y su dinamismo. *Svudia Oecologica*, **1**, 13-24. Salamanca.
51. 1981a. Ecología de pastos y fomento agropecuario en la montaña. *Pastos*, **11(1)**, 5-14.
52. 1981b. Rasgos de oceanidad en los fitoclimas topográficos pirenaicos. *Bol. Soc. Brot.*, (Sér.2), **54**, 405-409.
53. 1982a. Aspectos ecológicos relacionados con el futuro de la dehesa de pastos. *Pastos* **10(1)**, 5-11.
54. 1982b. Dinámica de las zonas áridas. *Seminario sobre zonas áridas*, 75-88. Instituto de Estudios Almerienses. Almería
55. 1982c. La vida económica. Recursos naturales (Pastos y Forrajes). En: *II Semana Cultural del Valle de Hecho*, 141-145, Hecho (Huesca).
56. 1983. Las áreas de montaña y su gestión integral. Ejemplos de uso comunal en el Pirineo y norte de España. *I Jornadas sobre Montes Comunales*, 119-124. Consejería de Agricultura de Asturias. Oviedo.
57. 1984a. Els ecosistemes pastorals. *Quaderns d'Ecologia Aplicada*, 7-29. Barcelona.
58. 1984b. La investigación de pastos y problemas relacionados con su programación. *Pastos* **12(2)**, 283-287.
59. 1985a. Aspectos funcionales y ecológicos de las zonas con agricultura de montaña. En *Agricultura de montaña. Floresta'85*, 25-36. Vitoria.
60. 1985b. El pasto: una riqueza de Cantabria y España. *El Campo*, **101**, 76-82. Banco de Bilbao.
61. 1986a. Los céspedes naturales, un modelo de gestión ecológica. En: *Jornades sobre bases ecològiques per la gestió ambiental*, 29-32. Barcelona. I Reun. Ecol. Terrestre.
62. 1986b. La evolución vegetal en los pastos de montaña. Com. a *XXVI Reunión Científica de la SEEP*. León
63. 1986c. Los abetales jacetanos de Oroel y San Juan de la Peña. *Colloque International de Botanique Pyrénéenne*. La Cabanasse, 93-97. Toulouse.
64. 1987a. Las "Marines menorquinas" y su aprovechamiento ganadero. *Actas XXVII Reun. Cient. de la SEEP*, 63-70. Mahò-Palma de Mallorca.
65. 1987b. Ecología y culturas del ambiente vasco. *II Congreso Mundial Vasco*. Ponencias. 17pp. Bilbao.
66. 1987c. "Prados" y "Praticultura". En: *Diccionario de la Naturaleza. Hombre, Ecología, paisaje*, 748-754. Espasa Calpe. Madrid. Cf. 1993, 2ª ed., 484-490. Banco Bilbao-Vizcaya.

67. 1988. Reservas integrales y su protección en los Parques Nacionales. *Primeras Jornadas sobre Investigación (Ponencias)*, 229-236. Parque Nac. de Aigües Tortes y lago Sant Maurici. Boí (Lérida). I.C.O.N.A. Lleida. Ed. A. Clavería.
68. cf 1990. edició catalana de H. Pipió (Director-Conservador), 169-173. Generalitat de Catalunya (Direcció General del Medi Natural). Barcelona.
69. 1989a. Los rasos de Urbasa. *Navarra agraria*, **40**, 48-51.
70. 1989b. Forest evolution in the Pyrenean grazed mountains. *Botanica Chronika*, **10**, 359-366. Patras (Grecia)
71. 1990. Interés del bioedafon en el pastoralismo vasco. *Actas XXX Reun. Cient. de la SEEP*, 101-108. San Sebastián.
72. 1991a. Pastoralism and desertification. *Strategies to combat desertification in Mediterranean Europe*, 85-103. Commission of the European Communities Agriculture. Luxembourg.
73. 1991b. Ecologie, le pastoralisme et son avenir aux Pyrénées (A) R.252. -La transmission culturelle de connaissances pour un pastoralisme adaptatif (B) R.253. *IV^e Cong. Int. des Terres de Parcours*. Montpellier.
74. 1991c. Ecofisiología vegetal en los pastoralismos levantinos. *Actas XXXI Reun. Cient. de la SEEP*, 62-65. Murcia.
75. 1991d. La gestión ecológico-cultural en el paisaje. Ponencia. *III Jornadas de Ecología Terrestre*. Fac. Biología, septiembre, León. cf *Pirineos*, en revista 140, 53-73.
76. 1991e. Los Parques y Reservas reorganizarán paisajes y culturas en la montaña. *Segondes Jornades de Recerca al "Parc Nacional d' Aigües Tortes i estany de Sant Maurici*, Espot, 22-25 oct. 15pp. Generalitat de Catalunya.
77. 1992. El pasto en una vida rural revitalizada. *Actas de la XXXI Reun. Cient. de la SEEP.*, 373-377. Pamplona.
78. 1993. Evolució i regulació en els sistemes muntanyencs. *El paisatge patrimoni cultural dels Pirineus*, 7-23. folleto editado por "Govern d' Andorra".
79. 1994a. La cultura en el paisaje. *El Campo*, 131, 235-249. Banco Bilbao-Vizcaya.
80. 1994b. Los agroecosistemas y la ganadería en su paisaje. *Prácticas ecológicas para una agricultura de calidad*, 580-589. I Congreso Nacional de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Septiembre. Toledo.
81. Fillat, F., 1979. La ganadería extensiva y las culturas rurales montańesas. *Anales Instituto Estudios Agropecuarios*, **3**, 83-120. Santander.
82. 1984. Los sistemas ganaderos de montaña como reserva de organización eficaz para el futuro. *Pastos*, **14(1)**, 143-148.
83. Gómez, D *et al.*, 1982. Phytosociologie et dynamique prairiales de quelques cultures pyrénéennes intégrées à leur paysage. *Documents d'Ecologie pyrénéenne*, **III-IV**, 471-479. Bordeaux. (Pradería de San Juan de Plan, en el Chistau).
84. Villar, L., 1973b. El ambiente fitoclimático de los pastos alaveses. *Pastos*, **4(1)**, 78-88.
85. Villar, L., 1995a. Los agroecosistemas. *Bienal de la R. Soc. Esp. Hist. Natural' 93*, 157-168. Jaca y Huesca.
86. Villar, L., *et al* 1988. *Flora*. Enciclopedia Temática de Aragón, tomo VI, 323pp. Editorial Moncayo. Zaragoza.
87. Oliver, S.; Montserrat, P., 1975. Pastos y Forrajes del Ebro, Mesetas y zona oriental. Ponencia. *Símposio sobre Producción animal en zonas áridas*. 34pp dactyl. "La Orden" (Estación experimental del INIA) Badajoz.
88. Quézel, P., 1953. *Memorias Soc. Broteriana* 9, 5-78. (cf Coll. Bot. 4(2): XIV-XVI, O. de Bolòs)

89. Rivas Goday, S.; Esteve, F., - 1964. Ensayo fitosociológico de la Crassi-Euphorbieta macaronésica y Estudio de los tabaibales y cardonales de Gran Canaria. *Anales del I. Bot. J. A. Cavanilles* **22**, 223-339.
90. Rivas Martínez, S., 1967. Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase "Ononido-Rosmarinetea" Br. Bl. 1947. *Anales del I. Bot. J. A. Cavanilles*. **25**: 7-201.
91. San Miguel, A., 1994. *La dehesa española, tipología, características y gestión*, 96 pág. E. T. Sup. Ing. de Montes. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
92. Velasco, F., 1969. La humificación en los suelos pardos degradados de *Quercus tozza* (*pyrenaica*) Bosc. *An. Edaf. Agrobiol.*, **28**, 613-618.
93. Lozano, M., 1972. Procesos de humificación, dinámica microbiana y catenas de suelos en la Sierra de Guadarrama. *An. Edaf. Agrobiol.*, **31**, 347-358.
94. Villar, L., Cajal, M. L., 1988. Relación cronológica de publicaciones del Dr. Pedro Montserrat Recoder. *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología*, **4**, 21-36. Jaca.
95. Montserrat, P., 1995. Función del pasto en los Espacios Naturales protegidos y su entorno. Actas de la XXXV Reunión Científica de la SEEP., 9-12. Tenerife.

GRAZING AS A MEANS OF PROMOTING SUSTAINABLE RURAL PROGRESS

SUMMARY

Based on fifty years of research activity, ecological management, and cultural information concerning the pastures of mountain and dryland areas, grazed by shepherds trained in the traditional manner, is reviewed. The ancestral adaptation to the environment, as a communal activity, is in the process of disappearing and a renewal of what remains, is urgently required. A review is made of the geophysical environments suited to the process of renewal, especially those best known for the author professional activity. Of particular interest is the instinctive, cultural coevolution seen in the valleys of the north and east of the Iberian Peninsula, including the Pyrenees and the island of Menorca. Instinct, that is to say, the "protoculture" of grazing with animals, has shaped the landscapes, enhancing their beauty without diminishing their organized productivity. This heritage should also be able to encourage a revitalizing tourism based on the most ecological agricultural activities.

Key words: Rural ecology, coevolution, hill country agronomy, integrated tourism, landscape.