

LA EVALUACION DE RECURSOS AGRARIOS COMO BASE DE LA PLANIFICACION AGRARIA: Evolución histórica, situación actual y perspectivas futuras

ANDRES DE LEON LLAMAZARES

JEFE DE AREA DE PLANIFICACION
DIRECCION GENERAL DE LA PRODUCCION AGRARIA. MAPA

Introducción

EN el presente artículo se pretende exponer la situación actual del conocimiento de nuestros recursos agrarios básicos y las posibilidades que éste nos ofrece para avanzar en la *ordenación y evaluación de la actividad agraria*, es decir, de más del 90 por 100 de la superficie geográfica total de España, con todas las implicaciones productivas

y medioambientales que esto tiene para nuestra población.

Estos dos aspectos –ordenación y evaluación–, son de sumo interés porque, el primero, permite maximizar el beneficio obtenido por la población con el uso del territorio sobre el que se asienta y, el segundo permite objetivar su valor y distribuir equitativamente las cargas que, ligadas a él, soportan sus propietarios, responsables últimos de los usos legítimos del mismo y de

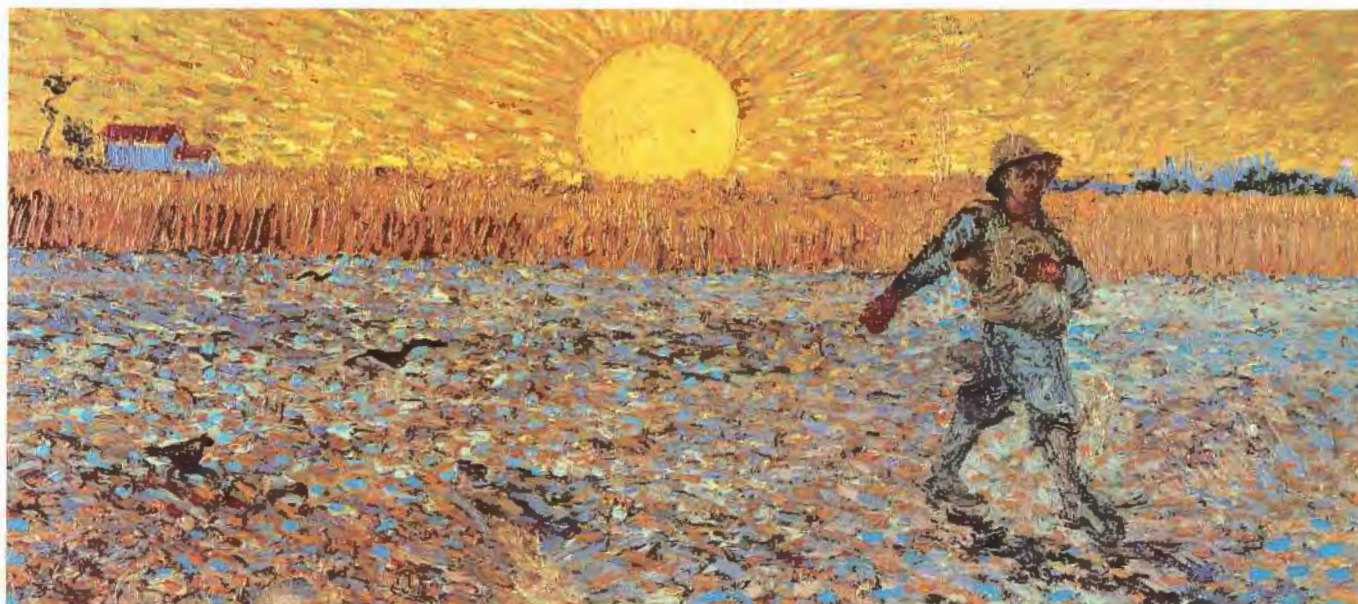
la conservación de las propiedades y características que hacen virtuales tales usos.

Por otra parte, esta ordenación y evaluación ha de poder realizarse en el marco derivado de la creación de una unidad geopolítica nueva, la Comunidad Económica Europea, cuya organización y funcionamiento distan mucho aún de estar consolidados pero que, sin duda alguna, llegará a ser una realidad. Este hecho, ha de afectar necesariamente

LA ORDENACION DE LA ACTIVIDAD AGRARIA PERMITE OPTIMIZAR EL BENEFICIO OBTENIDO POR LA POBLACION CON EL USO DEL TERRITORIO. (PAISAJE DE COSECHA, VINCENT VAN GOGH, MUSEO NACIONAL VINCENT VAN GOGH, AMSTERDAM.)



EL USO ADECUADO DEL TERRITORIO HA DE BASARSE EN EL CONOCIMIENTO DE SU NATURALEZA Y EN LAS PROPIEDADES DE SUS ELEMENTOS CONSTITUYENTES. (SEBRADOR A LA PUESTA DEL SOL, VINCENT VAN GOGH, MUSEO NACIONAL KRÖLER-MÜLLER, OTTERLO.)



a los criterios y resultados de ambas actividades, al ampliarse de manera violenta y significativa el marco geográfico, demográfico y económico de referencia, tanto durante su génesis como después de su consolidación.

Ambos hechos están exigiendo que la metodología a seguir para la ordenación y evaluación citadas sea común (o por lo menos comparable), en todas las zonas de la Comunidad y, para ello, han de basarse al menos en datos objetivos de las distintas características del medio, obtenidos mediante sistemas de información coherentes, compatibles, abiertos y acumulativos, que permitan incorporar y reflejar, en la ordenación y evaluación citadas, la evolución que experimenten las ciencias básicas, la tecnología y las necesidades humanas.

Panorámica histórica

La conciencia de que el uso y control adecuado del territorio, para beneficio del hombre, ha de basarse en el conocimiento de su naturaleza y de las propiedades de

sus elementos constituyentes, ya se encuentra en los albores históricos de la Humanidad. El desprecio o la incapacidad de comprender el funcionamiento e interrelaciones de estos factores, ha sido causa importante del hundimiento de civilizaciones enteras y motivo de aprendizaje para las que las han sucedido.

Ateniéndonos más estrictamente a España, desde su aparición como Estado moderno —aunque haya constancia de anteriores e importantes manifestaciones— la conciencia clara de esa necesidad queda reflejada en las múltiples relaciones, cartografía, censos, expediciones, etc., de carácter económico, en el más amplio sentido de esta palabra, que se realizaron desde la época de los Reyes Católicos, los Austria y Borbones, tanto sobre los territorios ultramarinos como peninsulares. Estos elementos de descripción de la realidad, base de su uso, evaluación y ordenación, pueden considerarse además pioneros en muchos sentidos de los múltiples esfuerzos de variado origen realizados por otros países y grupos humanos, en ese campo, y también precedentes remotos de los inventarios de recursos sistemáticos e inte-

grados que, como consecuencia del avance de las ciencias básicas y la tecnología, comienzan a realizarse en diferentes partes del mundo en las postrimerías del siglo XIX y en los albores del actual¹.

Aun cuando las bases científicas y técnicas, que sirven para definir el contenido y metodología de elaboración de los inventarios de recursos, y para articular su explotación y aplicaciones a diversos fines (como el incremento de la producción agraria; la diversificación espacial y temporal de la misma; la defensa del suelo contra la erosión hídrica y eólica; la localización preferente de áreas urbanas, industriales y de recreo; las zonas de regadío y drenaje; el diseño de redes de comunicación, etc.), se desarrollaron en centros y países distintos del nuestro, no por ello hay que pensar que quedamos fuera de esta corriente de pensamiento y acción tendente a

¹ Se es consciente de que estas referencias y las siguientes constituyen menos que un apunte de un aspecto tan importante como desconocido de nuestra historia. A pesar de ello, se mencionan dada la imposibilidad de abordar cualquier otro tratamiento del tema en el corto espacio de este artículo.

mejorar las actividades productivas y el desarrollo económico global de nuestro país.

Buena prueba de ello son, entre otras, la creación del Mapa Agronómico Nacional y del Instituto Geográfico y Catastral a finales del siglo pasado y a principios de éste, y la actividad desarrollada por estos organismos, sucesivamente situados en los Ministerios de Fomento, Hacienda y Agricultura. De hecho, en 1930 aproximadamente, se consiguió tener finalizado el primer Catastro Rústico de España, aun cuando los trabajos del Mapa Agronómico Nacional, ligados a la disponibilidad de Cartografía de base 1:50.000, y al análisis municipal y comarcal de aspectos climáticos, cuando existían, fisiográficos, geológicos, de suelos, cultivos, ganadería, organización productiva, comercial y de transformación industrial, etc., habían avanzado realmente poco, ya que sólo se disponía de un 10 por 100 aproximadamente de las 1.130 hojas de la cartografía nacional a 1:50.000 y de las comarcas naturales que entonces se consideraban como unidades de trabajo por ser unidades articuladas del territorio.

A pesar de que el enfoque de estas actividades puede considerarse curiosamente, hoy inadecuado por lo holístico y por la necesidad de objetivar caracteres cualitativos de difícil y compleja caracterización, hay que reconocer que sentaron las bases y establecieron determinados criterios de valoración que facilitaron las actuaciones posteriores por su acertada fijación de la importancia relativa de los diferentes factores básicos de la actividad agraria. Razones estrictamente presupuestarias fueron en esa época —primer tercio de este siglo—, las responsables reales del limitado avance de los trabajos y consecuentemente de su escasa difusión, utilización y, en suma, utilidad.

Paralelamente a estos esfuerzos fueron desarrollándose disciplinas

como la agroclimatología, la agrometeorología, la edafología, la fisiología vegetal y de los cultivos, la genética, la fitotecnia, la fotogrametría, etc., tanto fuera como dentro de España y, con este nuevo bagaje y los pocos medios existentes en el periodo posterior a la guerra civil, el Ministerio de Agricultura y el Mapa Agronómico Nacional plantearon la ejecución del primer inventario de recursos agrarios propiamente dicho con una nueva metodología, moderna y claramente definida, y una articulación adecuada para su explotación y aprovechamiento.

La falta de información básica sobre los distintos factores y la escasez de medios asignados a esta tarea, sólo permitió que en 1950 se dispusiera de la primera valoración agraria del clima de España a 1:5.000.000 y que una década más tarde se publicara la cartografía a 1:1.000.000 de los grandes grupos de suelos de la España peninsular y de los sistemas de cultivo y aprovechamientos de España. Se realizó un gran esfuerzo en dotar a nuestro país —y no sólo en el ámbito del Ministerio de Agricultura—, de los sistemas de información básica que permitieran avanzar en el conocimiento de estos factores y otros que, en los albores de los años cuarenta, no cabía abordar y se siguió avanzando en la elaboración de trabajos más profundos y detallados, aunque este esfuerzo fue atenuándose y languideciendo ante la necesidad de resolver la nueva problemática socioeconómica generada por la liberalización económica del periodo 1957-1959 y la planificación del desarrollo, y finalizó en 1971, con la nueva organización de la Administración Agraria y los nuevos enfoques que desarrollaría ésta en el marco jurídico-político, económico y técnico existente en esa fecha.

Situación actual

No resulta sencillo, al menos para quien suscribe, enumerar el

conjunto de problemas que, como consecuencia de la evolución socioeconómica de la población española, aquejaban a nuestra agricultura y que fueron los desencadenantes de una profunda reforma de la administración agraria necesaria para hacerles frente.

La dinámica del sector agrario en los años sesenta fue tan violenta, debido a la necesidad de ajustar los sistemas de producción a los procesos de desarrollo, a la tecnificación y a las variaciones de los mercados interior y exterior, que su evolución desbordó las previsiones más audaces e hizo necesaria una revisión completa de toda la política de producción y la de ordenación del espacio rural.

Este hecho, no sólo obligó a modificaciones a veces dramáticas de las metas cuantitativas de producción a corto y medio plazo, sino que puso de manifiesto la necesidad de planificar la distribución espacio-temporal de esas producciones a largo plazo.

Por otra parte, esta planificación había que abordarla con una perspectiva total y unificadora, con una perspectiva ecológica, en el sentido más laxo del término, que permitiera el uso racional de los recursos agrarios por una población rural, distribuida de acuerdo con el carácter de las distintas zonas y asentada en núcleos adecuadamente urbanizados y dotados de comunicaciones modernas.

Tal como ponían de manifiesto las distintas corrientes teóricas existentes en este campo, la base de esa planificación era la disponibilidad de un inventario de recursos físicos y bióticos, tan amplio como fuera posible, constituido por elementos o factores autónomos, con aplicaciones específicas, pero integrables, siguiendo sus relaciones causales de forma que facilitaran una valoración agraria del territorio que, enfrentada a la información socioeconómica conexas, permitiera la elaboración del plan de actuación y sustentara la acción política sectorial y general.

temperaturas y pluviometría, suministradas por las estaciones seleccionadas para la caracterización elegida y que fueron 2.476 de las que 930 son completas o termopluviométricas y 1.546 sólo pluviométricas.

Con una caracterización de este tipo se consigue disponer, con un nivel de detalle suficiente para la planificación agraria, de una información tan adecuada y amplia como la exigida para ordenar y vertebrar desde la mejora de los sistemas de laboreo y cultivo y la determinación de sus riesgos, hasta la introducción de nuevo material biológico, vegetal y animal; información sobre la actividad fito y zoonosanitaria; de las posibilidades de diversificación de la producción tanto en secano como en regadío y los incrementos de producción esperables ligados a éste, así como el efecto sobre el balance oferta-demanda de las transformaciones en regadío de zonas diferentes; sobre la defensa contra la erosión, por identificación de las zonas más vulnerables, y contra los riesgos de degradación de la vegetación y aparición de accidentes, plagas, enfermedades y alimañas, etc.

Claro está que no todo son ventajas. Tiene también varias limitaciones: la primera es que la escala impuesta por la disponibilidad de

información, unida al complejo relieve de nuestro país obliga a interpretar con suma prudencia los resultados de la cartografía obtenida y a ser muy cautos a la hora de obtener conclusiones a nivel microclimático. La segunda es que las conclusiones establecidas con la vegetación cultivada y espontánea lo son, en términos generales, a nivel de especie, y, por tanto, cuando se quiere pasar a otro nivel más fino, como es el de las variedades o a exigencias concretas de un material vegetal o animal determinado puede ser necesario realizar otro tipo de elaboraciones, distintas a las incluidas en la caracterización actual.

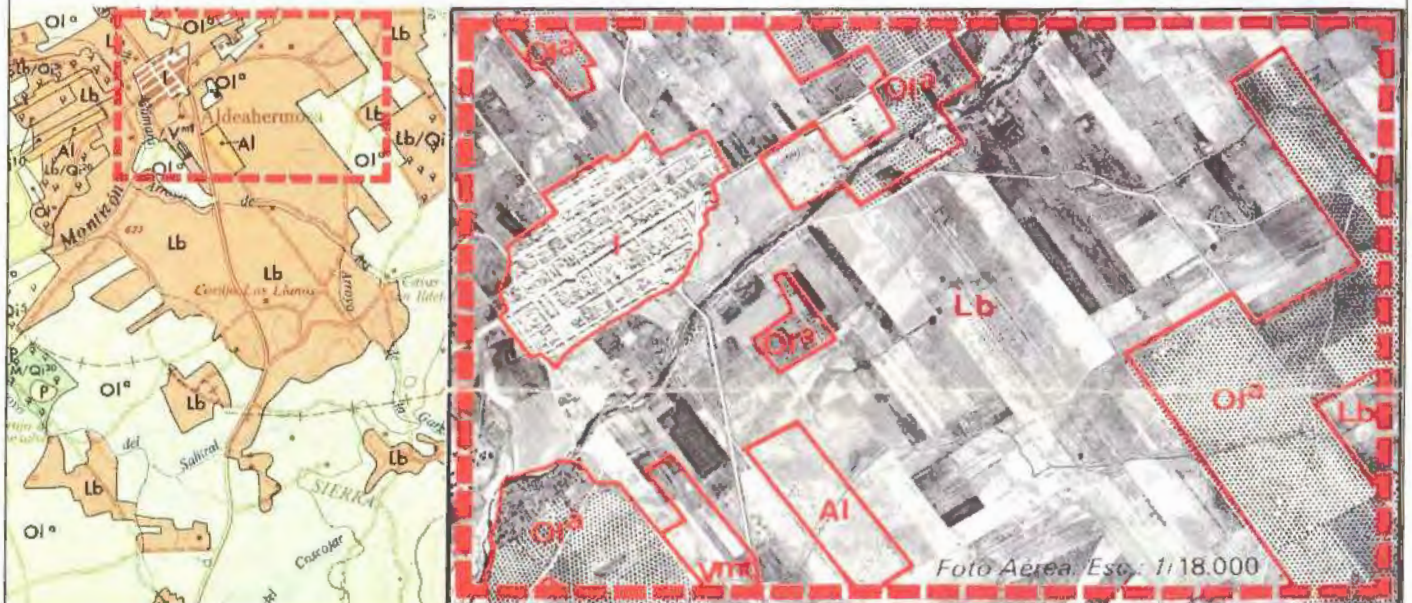
Dado el número de estaciones consideradas y el de factores o índices a determinar, la expresión de resultados numéricos y cartográficos de la caracterización planteó un problema para su publicación y difusión entre los técnicos y especialistas y, el gran público, puesto que el conjunto suponía unos 3 m³ de volumen de papel.

Este problema se resolvió realizando la publicación del *Atlas Agroclimático Nacional*, a 1:500.000, en el que se presentan la Red Meteorológica utilizada para España en la caracterización y los resultados de aplicar en ella la clasifica-

ción ecológica, de J. Papadakis, y el cálculo del índice de potencialidad agrícola, de L. Turc. Además, se incluyen unas tablas de exigencias de los cultivos realizadas sobre la experiencia española fragmentaria y dispersa, siguiendo el sistema de referencia de J. Papadakis y una valoración de la capacidad de los tipos de clima obtenidos para admitir el cultivo en secano y/o regadío y en diferentes épocas de siembra, de los 119 cultivos de interés principal en España; junto con la cartografía de esos caracteres, realizada por cuadrantes, a la escala anteriormente citada. De esta publicación, se han hecho dos ediciones, la primera, ya agotada, en 1982 y la segunda en 1986, revisada, ampliada y que incorpora los resultados del análisis estadístico de las series de temperaturas y pluviometrías de las estaciones seleccionadas, tal como se comentó antes al describir los intercambios de punto de vista técnicos mantenidos con la OMM.

A esta publicación la complementan, completando así la caracterización agroclimática de España, 48 volúmenes en los que se recogen y presentan, tanto numérica como cartográficamente, los trabajos completos de caracterización realizados a nivel provincial—salvo para el caso de las provincias vascas que

MAPA DE CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS. TRASLACION DE LA INFORMACION AGRARIA A LA BASE TOPOGRAFICA DEL MAPA NACIONAL.



se presentan en un sólo volumen— y que constan de una memoria, veinticinco cuadros numéricos en los que se presentan los distintos elementos del clima considerados: temperaturas, pluviometría, evapotranspiración, periodos frío, cálido y seco, formaciones fisiognómicas, tipos de invierno, verano y regímenes de humedad de J. Papadakis, índices de Turc de secano y de riego; sus valores, tanto mensuales como estacionales o anuales, y los estudios de variabilidad o análisis estadísticos en su caso. A esta información hay que añadir los diagramas de Walter y Lieth de las estaciones completas y termopluviométricas provinciales y la cartografía de todos los elementos citados y las zonas agroclimáticas resultantes.

En el momento actual están editados ya treinta y nueve de los cuarenta y ocho y publicarán en este año 1990 los ocho que faltan y serán reeditados dieciocho de los ya publicados por haberse agotado la edición anterior y disponerse de información actualizada y elaborada para su publicación.

Pocos países europeos poseen un tratamiento tan exhaustivo y sistemático del clima de su territorio, desde el punto de vista agrario, como el que en este momento dispone España. Su utilización tanto agraria como no agraria, está siendo muy importante y generalizada, lo que demuestra el interés de su actualización futura, ya que es un trabajo lo suficientemente detallado como para alcanzar los objetivos de la planificación agraria, citados en el párrafo anterior, y para la evaluación y comparación interregional a nivel nacional, europeo y mundial. Trabajos de más detalle geográfico son y serán deseables y necesarios, pero su extensión a toda la geografía española no resulta técnicamente posible ni económicamente aconsejable.

La caracterización agroclimática de España está pues completa y hoy se dispone de un bagaje informativo sobre las variables climáticas, las exigencias de los cultivos, las posibilidades de diversificación cultural

y de producción de cada zona, los de su transformación en regadío, los riesgos de accidentes, plagas y enfermedades, los relativos a las fechas de ejecución de las distintas operaciones culturales, etc., que lo convierten en una herramienta de máxima utilidad para hacer frente a los problemas que tiene planteados la producción agraria, tanto alimentaria como no alimentaria, hoy y en un futuro próximo.

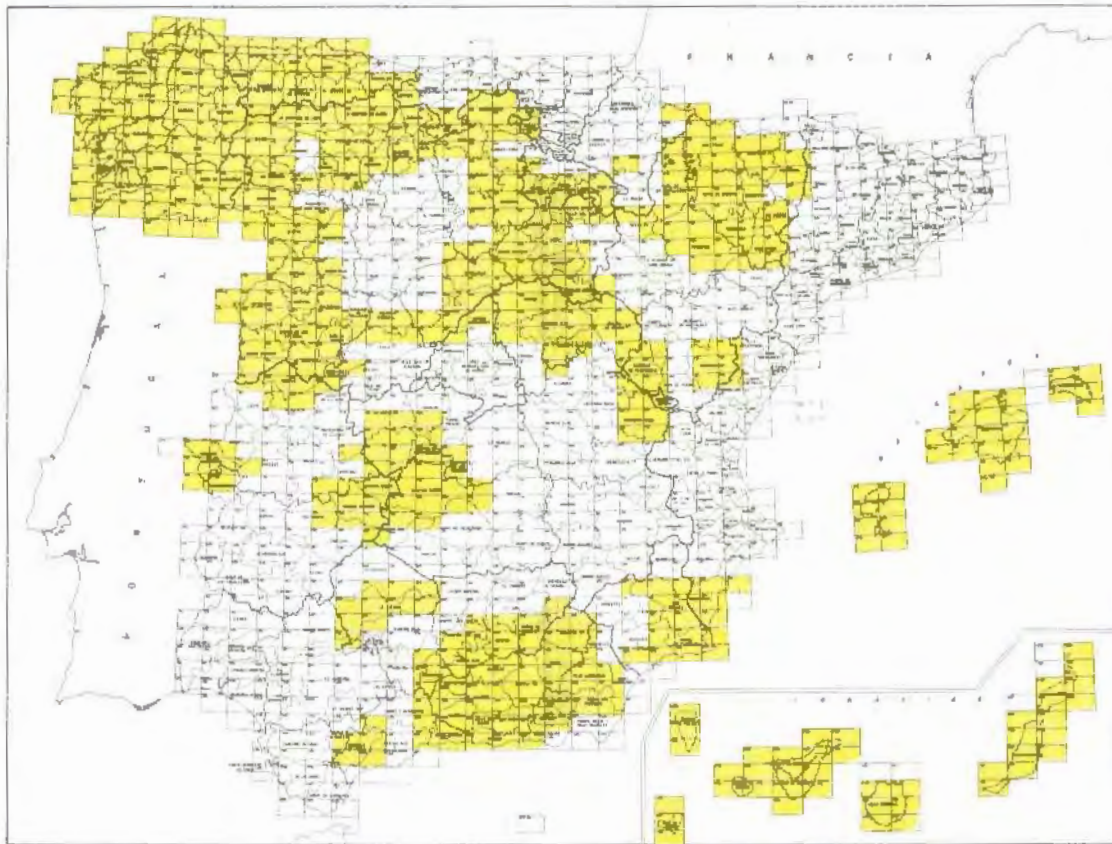
Además ya ha servido y seguirá sirviendo como base para desarrollos más ajustados de la relación clima-cultivos, aspecto de importancia cada vez mayor, como lo demostraron los que han servido para el fomento y expansión de la remolacha azucarera, el maíz de grano y forrajero, la colza, etc. Y para la formulación y realización de programas de defensa contra accidentes y meteoros, como el granizo, y plagas y enfermedades, tanto de los vegetales como de los animales.

La caracterización del suelo

Tal como ha quedado reflejado en un epígrafe anterior, a efectos de la planificación agraria, el suelo necesita ser objeto para su caracterización de una doble consideración: por un lado, como sujeto pasivo de la actividad agraria está sometido a unos sistemas de uso definidos, en un momento histórico determinado, que es necesario caracterizar, definir, cuantificar y cartografiar. Por otro lado, como recurso o factor ecológico, tiene una capacidad de producción, determinada por su propia naturaleza y la del clima que le afecta, y unos riesgos de pérdida de esa capacidad según el uso a que ha estado y está sometido por el hombre. La estimación de estos dos factores, la capacidad productiva y el riesgo de pérdida de esa capacidad, es la que determina la clase de capacidad agrológica de un suelo o complejo clima-suelo, que se expresa mediante el sistema de manejo o uso más intenso que puede recibir ese suelo de tal forma que pueda expresar su potencial productivo sin provocar

pérdida alguna de ese potencial. Al igual que en el caso anterior, es necesario para cada zona definir, cuantificar y cartografiar las clases de capacidad agrológica que poseen los suelos incluidos en ella. Por otra parte, tanto la capacidad de producción como los riesgos de su pérdida, suelen quedar determinados por las propiedades intrínsecas del suelo, por la erosión actual y la erosionabilidad del mismo, por el encharcamiento, hidromorfismo o grado de inundación que pueda presentar y por la aparición de algún carácter climático limitante, como periodos de helada o de aridez muy dilatados que restrinjan de forma muy severa, no sólo el cultivo, sino incluso el desarrollo de los distintos tipos de vegetación natural y su aprovechamiento. La valoración integrada de estos caracteres permite subdividir las clases en subclases, poniendo de manifiesto los tipos de limitación principal que afectan a los suelos, que son eliminables por la acción humana parcial o totalmente, y que permiten, en todo caso, objetivar y fundamentar el sistema óptimo de uso a que han de someterse los suelos analizados.

Dado que la metodología a seguir para una y otra caracterización es radicalmente distinta, puede independizarse su ejecución, pero el nivel de detalle cartográfico de los trabajos debe ser el mismo en uno y otro caso y suficientemente detallado para poder desarrollar programas de ordenación física y productiva a nivel municipal y comarcal. Además, la información geomorfológica y edafológica sobre los suelos y sobre el comportamiento de los cultivos o aprovechamientos posibles en ellos, no es completa ni tiene el mismo grado de detalle en las distintas zonas de España ni, por otra parte, está justificado adquirirla, en muchos casos, por su baja capacidad de producción y grado de deterioro. Consecuentemente, hubo que poner a punto una metodología que permitiera esa caracterización y sirviera para los fines citados adaptándola a la escala 1:50.000, única de las existentes



ESTADO DE LA REALIZACIÓN DE LOS MAPAS DE CLASES AGRICOLAS (ESCALA ORIGINAL 1:50.000). EL COLOR INDICA LOS MAPAS REALIZADOS HASTA EL MOMENTO.

con cobertura nacional con el nivel de detalle suficiente para la ordenación física y productiva del territorio perseguida. Esa metodología y las normas de ejecución contrastadas y posteriormente publicadas por el MAPA, en 1974, han sido las que han servido para la realización de esas caracterizaciones. No se pudo entonces plantear ni abordar la informatización de los trabajos, estando únicamente resuelta, en la actualidad, la relativa a la información alfanumérica y, en fase avanzada de solución, la de la cartografía.

Por otra parte, hay una diferencia importante entre una y otra caracterización. La primera, la del uso actual del suelo, tiene un periodo de vigencia más corto que la segunda, la del uso potencial del suelo o capacidad agrológica del mismo, salvo catástrofes o sucesos anormales que modifique radical y rápidamente las características del territorio, cosa que no es frecuente. Por tanto, requiere una mayor rapidez en su ejecución y una actualización más rápida, siendo también de ejecución más sencilla y menos cos-

tosa. Como contrapartida, la del uso potencial tiene un periodo mayor de validez, salvo cambios tecnológicos importantes, es más costosa en tiempo y exige una especialización mayor en el personal que la realiza. En todo caso, ambas son necesarias para abordar la ordenación comarcal posterior.

Dadas las limitaciones presupuestarias existentes para la realización de estos dos trabajos simultáneamente con los de caracterización agroclimática y los inventarios agronómicos —cuya urgencia era mayor por ser necesario dar respuesta a las necesidades de reconversión y reestructuración de sectores enteros como los agrios, la fruticultura, el olivar, el viñedo, los regadíos, etc., para ajustar su oferta a la demanda—, se decidió abordar con prioridad la ejecución de la caracterización del uso actual del suelo, mediante la realización de la cartografía de cultivos y aprovechamiento a 1:50.000; posteriormente, por síntesis de ésta, la de los conjuntos provinciales a 1:200.000, y por último, la nacional a escala 1:1.000.000, para así disponer de

este documento como elemento de referencia y comparación histórica con el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos realizado y publicado en 1962.

En línea con esta idea, se decidió a su vez ir realizando la caracterización del uso potencial del suelo o cartografía de clases de capacidad agrológica a 1:50.000 en las zonas más significativas ecológica y agrónomicamente de España y seguir, a partir de esas áreas, realizando los trabajos en forma de mancha de aceite hasta cubrir todo el territorio nacional.

Dado que la referencia a los contenidos técnicos exactos de una y otra caracterización pueden verse en las normas publicadas en 1974 y en las hojas y publicaciones ya editadas y difundidas, no parece necesario extenderse en más consideraciones sobre estos aspectos y sí pasar a evaluar la situación real de estos trabajos.

En relación con la cartografía al 1:50.000 de cultivos y aprovechamientos, hay que precisar que se realizó íntegramente en un lustro, de 1976 a 1980. Que posteriormente

se abordó la ejecución de la cartografía provincial de cultivos y aprovechamientos a 1:200.000, para lo que hubo que actualizar algunas de las hojas 1:50.000 realizadas en 1976 y que, esta nueva fase de elaboración, se concluyó prácticamente entre 1984 y 1985. A su vez, sobre estos trabajos provinciales, se elaboró el mapa de cultivos y aprovechamientos de España a 1:1.000.000, que se acabó de realizar en 1987 y ha sido editado y difundido en 1988.

Debe resaltarse que es el único caso en nuestra historia que una cartografía temática cubre la totalidad de nuestro territorio a escala 1:50.000. Dicho esto, no parece necesario seguir comentando y describiendo lo que ese hecho supone para todo tipo de actividad científica y técnica que deba de realizarse con soporte territorial o con la necesidad de una valoración de impactos a nivel local o de comparación interzonal. Desde la protección civil y la defensa nacional hasta la evaluación de cualquier tipo de obra pública o asentamiento urbano o industrial, están recurriendo y recurrirán a esta cartografía por la información básica que encierra y su utilidad para el diseño y evaluación de costes de proyectos de obras, logística de movimiento y

transporte, etc. Esto sin contar su utilidad y uso para la actuación específica en la agricultura, que es y ha sido su objetivo principal. En ese sentido, su utilización como soporte de las nuevas tecnologías para la previsión de cosechas, estadísticas agrarias y medioambientales, de la actividad de ordenación productiva agraria comarcal, etc., es constante obedeciendo su intensidad a las exigencias de actuación y a las disponibilidades presupuestarias de cada momento.

El hecho de que haya sido acabado el trabajo, e incluso actualizado parcialmente, no quiere decir que esté en su totalidad editado y a disposición del público. En este momento están editándose y se espera que sea posible su distribución a principios de 1991, las 90 últimas hojas de la cartografía 1:50.000 correspondientes a parte de Cataluña y de Castilla-León. Las siempre citadas limitaciones presupuestarias y el, sin duda, alto coste unitario de publicación han sido responsables de la dilatación del plazo de edición de esta cartografía. Por otra parte, y para estímulo de bibliófilos, es casi seguro que sea la última cartografía que se edita con técnica y formato tradicionales. La revolución informática no perdona y el futuro ya está escrito.

La serie provincial al 1:200.000 vio finalizada la publicación y difusión de sus 48 tomos en 1988 y algunos, ya agotados, se encuentran en este momento en fase de reedición. Su valor a efectos de localización y comparación de zonas homogéneas respecto a sus sistemas de cultivo a nivel regional o para el diseño de trabajos estadísticos sobre aspectos socioeconómicos del medio agrario y rural, para todo tipo de cálculo de necesidades de infraestructura urbana, de transportes, de defensa ambiental, etc., está mostrándose alto y más importante de lo que cabría imaginar.

La publicación de la síntesis de España a 1:1.000.000 supone cumplir con los compromisos internacionales contraídos por España en foros e instituciones responsables de la agricultura y la alimentación a nivel mundial (FAO, CEPE, etc.), o de otros aspectos específicos de la actividad humana. Por otra parte, es una referencia para la comparación histórica y el análisis de la evolución experimentada por los sistemas de cultivos y aprovechamientos en España, que puede seguirse desde la lejana fecha de 1962, en que se editó el primer mapa de este tipo sobre la base de la información estadística y la tecnología existente en ese momento.

Al igual que en el caso del clima, esta caracterización básica está completa y cumpliendo totalmente sus fines específicos, y sólo parcialmente los correspondientes a su uso integrado, puesto que aún no se dispone de todo el conjunto de trabajos previstos globalmente en el programa de evaluación de recursos para toda España.

En efecto, la caracterización del uso potencial del suelo o mapa de usos de capacidad agrológica al 1:50.000 se ha realizado en el 50 por 100 del territorio y han sido objeto de publicación solamente un 10 por 100 del total. Las razones ya han sido indicadas más arriba y, en el epígrafe sobre perspectivas de futuro, se expondrá la orientación que se dará a esta cartografía. En

SE DISPONE EN LA ACTUALIDAD DE 18 ORDENACIONES COMARCALES, QUE HACEN REFERENCIA, PRINCIPALMENTE, A ZONAS DEPRIMIDAS O DE MONTAÑA.



Caracterización del ganado

Al igual que en el caso de la vegetación, pero con más dificultades por las características de los seres vivos a inventariar, se planteó la necesidad de abordar paralelamente las tareas de cuantificación geográfica de las distintas razas y especies y las de conservación, evaluación y mantenimiento de la fauna, tanto doméstica como salvaje.

Dentro del programa de evaluación de recursos agrarios, tal como ocurrió con la vegetación, quedó incluido únicamente el primer objetivo y el de caracterización, identificación y conservación de las razas o estirpes autóctonas de las especies ganaderas mayores o principales: vacuno, ovino, caprino, equino, porcino, aves y conejos.

El desarrollo del primer objetivo permitió conocer a nivel municipal las disponibilidades ganaderas, sentando las bases para la elaboración de los censos posteriores, y la organización de la producción. Toda esta información se analizó y los resultados de su explotación dieron origen al mapa ganadero nacional de 1976, que constituye un documento singular por su amplitud. Dado que la ordenación de la producción de carne o leche y/o huevos, exigía una regulación en épocas y horizontes temporales distintos, se reorientó esta actividad para la actualización de la información mediante encuestas sobre las áreas significativas, detectadas en la realización del mapa ganadero citado. Paralelamente, se desarrollaron los trabajos de identificación y evaluación de las razas autóctonas que permitieron formular y poner en marcha los planes para su conservación y reproducción ordenada. Sus resultados han sido objeto de publicaciones monográficas por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Como epílogo de todas estas tareas, puede considerarse el censo ganadero nacional de 1981 realizado de nuevo, con carácter exhaustivo y metodología adaptada a la normativa de la CEE, en 1986. A

EL CENSO GANADERO NACIONAL DE 1981 SE REALIZÓ DE NUEVO EN 1986 CON CARÁCTER EXHAUSTIVO Y METODOLOGÍA ADAPTADA A LA NORMATIVA COMUNITARIA.



partir de este censo, y a efectos de seguimiento y ordenación de la producción, se actualiza mediante encuestas, sobre las distintas especies ganaderas, realizadas con periodicidad diferente, ajustada a sus ciclos de reproducción, en todos los países de la CEE. En este campo, pues, el avance logrado ha sido muy importante, la cobertura puede considerarse total y en el epígrafe de perspectivas futuras se comentarán las posibilidades y necesidad de su actualización permanente y su perfeccionamiento.

Todos estos trabajos son publicados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la información de base se encuentran en sus Servicios Centrales.

Caracterización de los factores técnicos

Dada la importancia de este conjunto de medios de producción en la economía de la misma y en la de las explotaciones, el grupo numeroso y heterogéneo que se incluye en él y para no alargar mucho más esta ya extensa exposición del programa de evaluación de recursos agrarios, se va a intentar darles un tratamiento conjunto, puesto que dos son las vías o líneas maestras de actuación que se preveían y se han desarrollado en este campo.

La primera ha sido la del conocimiento de su utilización, al nivel geográfico y cultural más detallado posible, para conocer la dimensión

y tipo de su mercado y orientar técnicamente su evolución a la luz de las características físicas y bióticas de cada zona.

La segunda ha sido la relativa al desarrollo y adaptación de su homologación o registro para regular la calidad de los productos puestos al servicio de la producción, garantizar esa calidad y poder perseguir el fraude y, al mismo tiempo, salvaguardar la salud humana y la seguridad ambiental.

El avance logrado en el primer aspecto puede calificarse de muy notable en el campo de la maquinaria, sobre todo de las unidades de tracción y autopropulsadas; de la energía ligada a los tipos de explotación agrícola, no así en la ganadería; de los fertilizantes por tipos, cultivos y zonas; de las plantas de vivero y en menor medida de las semillas de las especies de gran cultivo; de los medios de reproducción animal y su distribución geográfica, así como de los piensos; de los productos zoonosanitarios y fitosanitarios por zonas y especies animales y vegetales, respectivamente. Esto está permitiendo reorientar la acción de fomento sobre ellos y modificar, aunque lentamente, los sistemas de producción, adaptándolos a unos parámetros de ahorro energético, eficacia productiva y seguridad medioambiental, que son los que garantizarán su viabilidad futura.

LOS SISTEMAS DE PRODUCCION VAN ADAPTANDOSE A PARAMETROS DE AHORRO ENERGETICO Y SEGURIDAD MEDIO-AMBIENTAL.



En el segundo aspecto, las realidades son más heterogéneas y se han visto afectadas por los sistemas de trabajo y organizativos existentes en la CEE. Así, se ha conseguido avanzar en la homologación de tractores y sus elementos de seguridad (cabinas, etc.); en la de maquinaria para la producción de leche; de elementos de riego y de tratamientos sanitarios y se ha ordenado el mercado de estos productos de tanta repercusión económica. Todavía queda mucho por hacer en este campo, dada la diversidad de máquinas existentes y la lenta e incipiente incorporación de la robótica y la automatización total a la maquinaria agrícola. El registro y catalogación de maquinaria se encuentra entre los más completos y modernos de la OCDE. Se ha adaptado el registro de fertilizantes a las normas de la CEE de forma que ahora comprende los productos organo-minerales y orgánicos de forma casi exclusiva. Asimismo, se han adaptado los registros de productos fitosanitarios y zoonosanitarios a las nuevas exigencias técnicas y de salud pública, adaptación que ha puesto de manifiesto la necesidad de modernizar y reforzar las estructuras de trabajo ante la dinámica y las exigencias del mercado de ambos.

Perspectivas de futuro

El esfuerzo realizado y los objetivos alcanzados a lo largo de estos quince últimos años (1975-1990) permiten enjuiciar con una cierta perspectiva tanto los planteamientos iniciales como los resultados obtenidos a la luz de la variación de la situación de mercado, de la tecnología y de recursos propios, financieros y técnicos. De este juicio se deriva una nueva asignación de objetivos y unas necesidades para alcanzarlos que, sin ánimo de ser exhaustivo, van a ser expuestas a continuación.

En relación con el clima y con ánimo de aportar objetividad y un marco de referencia adecuado para

la utilización de las nuevas tecnologías de teledetección en el campo de la mejora de los sistemas de riego, deberá abordarse, sobre la base de una subred meteorológica adaptada a nuestras cuencas, la elaboración de un mapa a 1:1.000.000 de necesidades de agua por cultivo. Con ello se completaría definitivamente la caracterización agroclimática y sólo quedaría latente el problema de su actualización. Este problema es muy grave. Las estaciones meteorológicas clásicas disminuyen a un ritmo preocupante y/o pierden fiabilidad. Su sustitución por otras íntegramente automatizadas es muy costosa y hasta ahora los esfuerzos del Instituto Nacional de Meteorología para dotar a España de una red mínima de este tipo han sido infructuosas. Si no tienen esos esfuerzos, la carencia de infraestructura soporte de la información meteorológica va a ser tal, que va a impedir cualquier tipo de trabajo al servicio, no sólo de la agricultura —que cada vez pesa menos en las decisiones económicas— sino para la ordenación hidrológica y sobre todo el control y saneamiento medioambiental. La información necesaria para la navegación aérea está relativamente asegurada, pero también puede peligrar. Las necesidades de información son crecientes y su disponibilidad decreciente. El riesgo actual y sobre todo de futuro a corto plazo, muy alto. Esta es la situación; quede constancia de ella y de que es necesario ir resolviéndola, contemplando las necesidades mínimas, al menos, de nuestra sociedad.

Las bases para el avance en la relación clima-cultivos y sus aplicaciones están echadas, y si no falta información, podrá realizarse a medida que sea necesario. En relación con los sistemas de cultivo hay que pasar ya de la agroclimatología a la agrometeorología a tiempo real. Este es el reto y tampoco en este campo hay un avance global claro, aún cuando el camino está iniciado.

En relación con el suelo, la cartografía de cultivos y aprovechamientos 1:50.000 y sus derivadas

La Dirección General de la Producción Agraria fue, por un lado, la encargada de evaluar la situación del conocimiento existente sobre los factores físicos y bióticos, y, por otro, de establecer, sobre esa base, el contenido preciso del inventario de recursos agrarios a realizar, sus objetivos, metodología y sistema de ejecución y aprovechamiento, entre otras razones por la idoneidad de sus cuadros técnicos, por recibir de forma directa todo el acervo de información de las desaparecidas Direcciones Generales Sectoriales de Agricultura, Ganadería y Montes y porque, en alguna de ellas, ya estaba materializándose en tareas concretas esa actividad necesaria.

El resultado de la fase de evaluación fue realmente un mazazo para una sociedad situada en el umbral de su tercer plan de desarrollo y de la todavía no prevista crisis energética; excesivamente engréida, ya industrializada y urbanizada y demasiado confiada en su capacidad de respuesta económica. En efecto, nuestra situación en ese aspecto era peor que la de los países de segunda fila del Pacto de Varsovia, entre los europeos –salvo Albania y Turquía– y sólo por delante de los países del tercer mundo de América, África, Asia y Oceanía. Había, como contrapartida una excelente disponibilidad de capital humano, tanto en los cuadros técnicos de la Administración como en los sectores privados de actividad. Todo ello propició la decisión de abordar la segunda fase, que se desarrolló hasta 1976 y que concluyó con la definitiva puesta en marcha del Programa de Evaluación de Recursos Agrarios, cuyo contenido, desarrollo, resultados y aplicaciones pasamos a analizar.

El programa de evaluación

Antes de ello, sin embargo, conviene precisar que el esfuerzo previo a la formulación definitiva y ejecución del Programa de Evaluación consistente en definir los distintos

elementos que constituyen la inventariación de los recursos agrarios, la metodología a seguir para ello y la forma en que había de articularse la explotación de los resultados para su uso en las tareas de planificación agraria, se realizó en el periodo que va desde 1969 a 1974 y quedó plasmado en el siguiente cuadro:

Factores físicos
<p><i>Clima</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización mesoclimática de España. • Relaciones clima-cultivos. • Desarrollos agrometeorológicos zonales o por cultivos o grupos de cultivos.
<p><i>Suelo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización del uso agrario actual. • Caracterización del uso agrario potencial.
Factores bióticos
<p><i>Vegetación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventarios agronómicos. • Recursos fitogenéticos.
<p><i>Ganado¹</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa ganadero nacional. • Censos y encuestas ganaderas. • Recursos zoogenéticos.
Factores técnicos
<p><i>Capital mobiliario mecánico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capital circulante • Semillas y plantas de vivero. • Energía. • Fertilizantes. • Piensos. • P. Fito y zoonosanitarios.
<p>¹ Entendiendo por tal las especies domésticas o salvajes objeto de explotación alimentaria o comercial.</p>

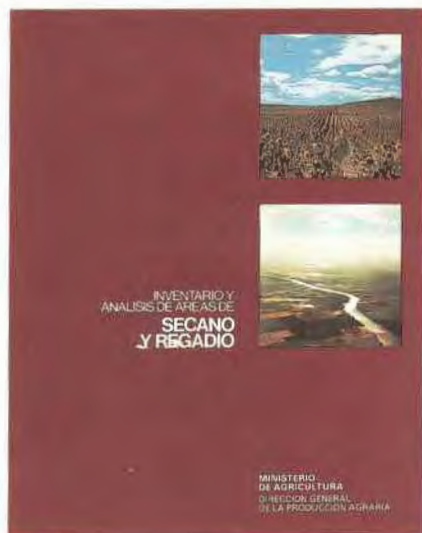
Este va a ser por lo tanto el orden que se va a seguir en la descripción del contenido de los trabajos, de su situación actual, de su aprovechamiento y de las perspectivas de futuro de los mismos. Previa-

mente conviene precisar que para todos los trabajos de inventariación de recursos ligados al territorio, se utilizó como base la fotografía aérea a las escalas exigidas por la interpretación, en cada caso, la fotogrametría o el apoyo en campo con medidas de las bases geográficas necesarias; la planimetría convencional o digitalizada, cuando esta última técnica ha sido comercialmente utilizable, y el traslado de los recintos codificados a la cartografía nacional 1:50.000, que es la de mayor detalle existente con cobertura de todo el territorio español. Cuando esta escala era inadecuada, por su poco detalle, los trabajos cartográficos han quedado recogidos en los fotogramas aéreos de escalas aproximadas 1:5.000 a 1:20.000. Cuando ha sido necesario recurrir a escalas menos detalladas que la 1:50.000, para contemplar horizontes provinciales, regionales o nacionales, se han utilizado la 1:200.000, 1:400.000, 1:500.000 ó 1:1.000.000, según los casos, y para realizarlos se ha partido de la fotografía aérea o de la cartografía 1:50.000 original y se ha procedido a la reducción fotográfica de este material, hasta la escala de publicación, la recodificación y ajuste de los recintos cartografiados y la descripción de las unidades cartográficas resultantes. La informatización de la información ha sido uno de los objetivos a alcanzar sobre todo para facilitar su explotación y actualización, pero no desde el comienzo del programa, por no estar estas técnicas suficientemente desarrolladas entonces, por lo que ha habido (y hay) una cierta heterogeneidad en el tratamiento de la información alfanumérica y está aún sin resolver la de la cartografía, por no disponerse de un sistema de información geográfico válido para todos los supuestos y suficientemente desarrollado.

La caracterización del clima

Desde el punto de vista agrario y medioambiental –y tal como han

EL INVENTARIO DE ANÁLISIS DE ÁREAS DE SECANO Y REGADÍO ES UN INSTRUMENTO QUE PERMITE UN ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN AGRÓNOMICA Y LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LAS DIVERSAS CLASES DE TERRENO.



y medioambiental –y tal como han puesto de manifiesto desde antiguo nuestros estudiosos, con acierto–, es el factor clave o fundamental de la producción agraria y de las manifestaciones económicas positivas y negativas de nuestra sociedad. Además, de todos los factores ecológicos, es el más rígido y el menos controlable por el hombre, salvo a reducidísimas escalas y siempre a muy alto coste. Es el que condiciona, determina y posibilita la producción primaria en cualquier latitud geográfica, mediante sus elementos componentes básicos, a saber, la energía solar incidente –que define el fotoperiodo y el régimen térmico–, las precipitaciones –que con su régimen de distribución e intensidad son responsables de las disponibilidades de agua para los seres vivos de la erosión etc.– y su acción combinada: la aridez, que condiciona la vida vegetal y elimina la posibilidad de uso de la tierra en secano con fines agrarios, exigiendo para ello la implantación de sistemas de regadío.

Cualquier inventario o caracterización agraria del clima de una zona ha de incluir por lo tanto un análisis, lo más detallado posible,

de su régimen térmico, por defecto y por exceso; es decir, de los periodos frío y cálido, como determinantes del desarrollo biológico, y de su régimen de humedad, es decir, del periodo de aridez, también llamado periodo seco, aunque esta denominación, ya consagrada en nuestra literatura, no sea la más correcta. Y este análisis ha de abarcar, para poder ser considerado completo, tres características: su duración, su intensidad y su variabilidad.

Pero además resulta necesario correlacionar los valores de esas variables climáticas con las exigencias de los seres vivos, especialmente con las de la vegetación natural y la cultivada. Esa correlación ha de hacerse de forma tal que permita expresar o traducir la naturaleza de un clima en términos de cultivos y producciones; es decir, ha de ser una transcripción tanto cualitativa como cuantitativa de sus posibilidades en términos de la vegetación.

Para conseguir esto, se ha utilizado la combinación de los índices de aridez, de De Martonne y de higrócontinentalidad de Gams, que permiten establecer las formaciones fisiognómicas y, de esta forma, precisar el tipo de vegetación natural existente. Aún cuando la vegetación natural, queda, en cierto modo, caracterizada por estos índices, el fitoclima y las zonas fitoclimáticas homogéneas quedan definidas de forma más precisa, siguiendo el sistema de análisis y representación de Walter y Lieth, que también se ha utilizado. La razón de ello estriba en que este sistema de análisis y representación ha sido utilizado por sus autores para el único estudio del clima existente a nivel mundial y por otros muchos autores para estudios de carácter mucho más restringido. Se ha constituido así en una especie de código climático internacional que permite comparaciones muy precisas entre las distintas regiones del globo y facilita la labor de ecólogos, genéticos, agrónomos, fisiólogos y fitopatólogos, en todo lo relacionado con la constitución de bancos genéticos, introducción de especies vegetales y animales e

intercambio de tecnologías.

Las relaciones con los cultivos se han contemplado en su doble vertiente cualitativa y cuantitativa. La primera queda plasmada en la clasificación ecológica de J. Papadakis, que define los grupos de cultivos compatibles con la naturaleza térmica del invierno y del verano, así como con su régimen de humedad. El aspecto cuantitativo de la relación clima-cultivos se determina mediante la utilización del índice de potencialidad agrícola, de L. Turc, que permite estimar la producción esperable en toneladas de materia seca por Ha. de cultivo en una zona dada, tanto en condiciones de secano como en condiciones de regadío, cuando se ha podido eliminar mediante el riego las restricciones hídricas de los cultivos en el ciclo anual.

Todo este conjunto de métodos fueron puestos a punto y contrastados junto con otros más, en diversas zonas de España para comprobar su validez y sobre todo su compatibilidad con la información meteorológica disponible procedente de las estaciones de la Red Nacional, gestionada por el Instituto Nacional de Meteorología. Esta red presentaba una serie de limitaciones que hicieron desestimar algunos métodos de trabajo –considerados de gran interés–, por la imposibilidad de generalizar su aplicación a toda la superficie española y determinaron la escala de representación cartográfica válida para la expresión de resultados, de acuerdo con las recomendaciones técnicas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). La aplicación de esas recomendaciones y el intercambio de puntos de vista técnicos con los servicios de la OMM permitieron fijar las escalas de trabajo cuyo mayor nivel de detalle compatible con la red seleccionada, en función del periodo de registros disponibles, fue la correspondiente a la 1:200.000 o más pequeña. Además, se entabló una relación muy fructífera con la OMM, que permitió abordar en un periodo posterior, el análisis estadístico de las series de

LA CARACTERIZACIÓN DEL USO POTENCIAL DEL SUELO O MAPA DE USOS DE CAPACIDAD PRODUCTIVA REALIZADA EN EL 50% DEL TERRITORIO NACIONAL, HA PERMITIDO ABORDAR ORDENACIONES PRODUCTIVAS DE CARACTER COMARCAL.



este caso, la síntesis provincial, regional y/o nacional, tiene una utilidad práctica bastante limitada, por lo que no se ha considerado necesario, al contrario que con la caracterización anterior, elaborar y publicar este tipo de trabajos de síntesis.

Al tener más del 50 por 100 del territorio español cubierto con las tres caracterizaciones de clima de cultivos y aprovechamientos 1:50.000 (uso actual del suelo) y de clases de capacidad agrológica 1:50.000 (uso potencial del suelo), se han podido abordar las ordenaciones productivas comarcales en ese área. Se dispone en la actualidad de 18 ordenaciones comarcales que hacen referencia principalmente a zonas de montaña o deprimidas, incluidas en la categoría de zonas desfavorecidas, desde el punto de vista de la CEE. Estos trabajos serán la base de sus planes futuros de ordenación y desarrollo, ya que en ellas quedan localizadas y cuantificadas las áreas en las que hay un buen ajuste entre los usos actual y potencial del suelo y en los que ese ajuste no existe y está produciéndose un deterioro progresivo de su capacidad productiva. En este último caso también quedan establecidas las acciones técnicas a realizar para llegar a ese ajuste —que garanticen la conservación y posible mejora de la capacidad de producción de los suelos— e iden-

tificados los problemas físicos, técnicos, jurídico-políticos y sociales que habrá que resolver para alcanzarlos. Como algunas de estas acciones son alternativas igualmente válidas y dependen en su realización de parámetros económicos muy afectados por el tiempo, no se realiza una cuantificación del coste de esa ordenación, pero si se explicitan o pueden deducirse de ella todos los elementos que será necesario evaluar para, en su momento, hacer el análisis económico y financiero de la transformación.

Caracterización de la vegetación

Este primer elemento de la valoración de los factores bióticos se concibió como síntesis de varias líneas de acción paralelas y dinámicas. Se trataba de conocer la situación real, geográfica, productiva, de estructura varietal, y botánica de los distintos cultivos y aprovechamientos. Este objetivo ambicioso comprende no sólo las especies cultivadas, sino las espontáneas y no sólo las directamente utilizadas sino las de posible utilización en la mejora genética, la defensa integrada respecto a accidentes, plagas y enfermedades, y en la producción real, ajustada a la evolución de la demanda. Por la índole de estos trabajos, sus diferentes plazos de maduración y su sinergia era necesaria

una coordinación de su realización pero, por las necesidades de ordenación de la producción, quedaron incluidos únicamente en el programa de evaluación de recursos los inventarios agronómicos y el forestal. Los programas de recogida, inventario, evaluación y conservación de los recursos fitogenéticos se incluyeron en los planes de investigación, más ligados a la mejora genética y a necesidades futuras de defensa del medio. El ICONA desarrollaría el inventario forestal y los trabajos de base para la restauración hidrológico-forestal y defensa contra la erosión, coordinadamente con el programa de evaluación, pero autónomamente, por ser metodologías de trabajo, basadas en el muestreo estadístico, claramente distintas y con horizontes cartográficos mucho menos detallados que los necesarios para los englobados en la denominación genérica de inventarios agronómicos. En este grupo se incluyeron las especies leñosas con una prioridad impuesta por exigencias de mercado, económicas y políticas, de tal forma que el primero que se realizó fue el de agríos, seguido de los del viñedo, frutales de pepita y hueso, olivar y frutales subtropicales; se demostró inviable la ejecución del inventario forrageropratenso y se diseñó y abordó, por último, el de secanos y regadíos y el de cultivos forzados. Finalmente, y

dadas sus especiales características, se consideró la realización del almendro y del algarrobo, que en este momento se encuentran en su fase experimental.

¿A qué fines obedecía el diseño y realización de estos inventarios? Eran bastante claros. La evolución experimentada por la demanda nacional e internacional —sobre todo europea— había creado fuertes desajustes respecto de la oferta tradicional. Por un lado, había excedentes de determinadas variedades de frutas y no se cubría la demanda de otras. Este hecho se agravó con el desarrollo espectacular de la fruticultura de regadío en las cuencas del Ebro, Tajo, Guadiana y Guadalquivir, que presentaba una estructura varietal acorde con la fecha de plantación, pero inadecuada con la demanda en la fecha de plena producción (varios años después de la plantación, según especies). Asimismo, los centros de gravedad tradicionales de la producción se estaban desplazando y generaban unas necesidades de infraestructura comercial, de transformación, etc., en las nuevas zonas, de difícil solución a corto plazo, y una deseconomía en las tradicionales, también insalvables a corto plazo.

Para diseñar, con una mínima coherencia, la actuación política en el campo de la ordenación productiva, de las inversiones en el área de comercialización e industrialización que evitaran excedentes, caídas de precios y sus secuelas, había que conocer la situación productiva real para poder orientar y seguir su evolución, minimizando los inconvenientes anteriormente descritos. Por otra parte, la estadística agraria con base municipal y provincial era claramente insuficiente, ya que no suministraba información sobre localización, tipos de explotación (secano o regadío), variedades, marcos y tipos de plantación (portainjertos, variedad, sistema de poda, recolección, etc.) que eran los caracteres que había que intentar modificar para ajustar

los calendarios de producción a la demanda y, sobre todo, incrementar la productividad.

Esas fueron pues las motivaciones y objetivos últimos de los inventarios agronómicos y su elaboración ha permitido abordar con éxito la orientación de la producción y la definición y realización de los programas de reconversión y reestructuración de los diferentes sectores. También en el epígrafe de perspectivas futuras se hará hincapié en su evolución.

El sistema de ejecución ya ha sido comentado antes con carácter general; sobre fotogramas aéreos de escala variable, según el tipo de especies a considerar, y normalmente a 1:18.000-1:20.000, ampliados luego a sus áreas efectivas a 1:5.000 ó 1:10.000 para el reconocimiento en campo, se localizan las masas a inventariar. En el trabajo de campo se definen zonas homogéneas desde el punto de vista de la producción —tipo de suelo, pendiente, pedregosidad, etc., variedad, variedad-patrón, marco y tipo de plantación (vaso espaldera), edad de la plantación, sistema de poda, cultivo y recolección, rendimientos, etc.—, que se codifican y planimetrizan, procediéndose más tarde al tratamiento informático de la información alfanumérica, referida a cada fotograma y cada zona, y expresándola de forma simplificada, si ello es posible, en el 1:50.000 y si no en los fotogramas a la escala de trabajo.

De esta forma se pudo obtener en cada momento una cuantificación real de la situación del binomio oferta-demanda y una formulación de las medidas necesarias para ajustarle a nivel productivo, comercial e industrial.

El único que difiere por su singularidad es el inventario de regadíos, cuyo objetivo era proporcionar una información detallada del tipo de regadío (eventual, permanente, etc.) del origen del agua (superficial, subálvea subterránea), de la calidad de la misma y del suelo (grado y tipo de señalización, etc.), del tipo de sistema de riego (grave-

dad, en tierra o revestido; a presión: alta —aspersión pivot— o baja, goteo, etc.) y, todo ello, localizado también en fotografía aérea y cuantificado. La explotación de resultados del mismo se ha visto bastante reducida por la conmoción provocada por la Ley de Aguas y su desarrollo, que aún no ha alcanzado un nivel operativo adecuado.

Otro inventario con cierta singularidad es el de cultivos forzados que, sin embargo, ha permitido y seguirá permitiendo conocer, orientar y ajustar la oferta hortícola a las condiciones del mercado tanto nacional como europeo.

Como resumen hay que resaltar que están finalizados los siguientes inventarios:

- Secanos y regadíos.
- Cultivos forzados: ejecutado el primero y actualizado de nuevo.
- Olivar: ejecutado el primero y en preparación la ejecución del segundo, de acuerdo con la normativa de la CEE (ROE).
- Viñedo: ejecutado el primero y en fase de renovación el segundo de acuerdo con la normativa CEE.
- Frutales: ejecutado el primero y acabada su actualización o segunda ejecución.
- Agrios: ejecutado el censo de agrios, que fue el primero, un segundo inventario y la actualización de este último. Se prevé la actualización inmediata de acuerdo con la normativa CEE, en estudio.
- Platanera: ejecutado el inventario y actualizado por primera vez.
- Almendro: en fase experimental en áreas representativas o áreas piloto.

Toda la documentación compuesta por los fotogramas recintados y las fichas descriptivas correspondientes, así como la memoria resumen por comarcas agrarias y provincias se encuentra en las Unidades Técnicas provinciales de las CCAA. La información alfanumérica de síntesis y la memoria resumen también se encuentran disponibles en los Servicios Centrales del MAPA.

hay que actualizarlas y automatizarlas, siendo un plazo razonable el de fin de siglo. Se dispone de dos lustros para intentar desarrollar la teledetección y la cartografía automática ligada a un sistema geográfico de información adecuado hasta escalas 1:10.000. El avance institucional no es lento, sino lentísimo, y el esfuerzo presupuestario hasta la fecha, realmente débil. El esfuerzo en la cooperación comunitaria exige un soporte financiero. Si esto no existe no podrán hacerse operativos los pocos o muchos resultados parciales que, incluso por métodos clásicos, ya pretéritos puedan hacerse.

En cuanto a la caracterización de la capacidad agrológica, el sistema actual ha de aplicarse a todas las áreas de montaña con absoluta preferencia, ya que en ellas siguen siendo válidos todos los supuestos de la metodología desarrollada. Ahora bien, en las áreas agrícolas estrictas que no han sido hasta ahora cubiertas por el trabajo, es necesario modificar la metodología teniendo en cuenta la nueva situación derivada de la generalización futura de las técnicas de laboreo mínimo, como sistema básico de producción. Esto puede hacer variar las actuales clases I, II, y III, de laboreo sistemático, y la IV, de laboreo ocasional, especialmente en

las subclases cuya limitación principal sea la erosionabilidad.

Su automatización es más sencilla, pues no tiene los problemas de actualización que presenta la cartografía de cultivos y aprovechamientos, que, por otra parte, es base de la futura estadística agraria y medioambiental. También hay que progresar de manera más firme en el desarrollo de los modelos comarcales, con prioridad derivada de la urgencia de la ordenación del territorio que, en algunas áreas, no sólo es deseable, sino que viene impuesta y no por el desarrollo rural, sino por las necesidades de control del espacio y la defensa civil (población de menos de 45 años, menor de dos habitantes por km² y riesgos de accidentes, plagas enfermedades y alimañas, tendentes a 1).

En lo que se refiere a inventarios agronómicos, hay que seguir el progresivo engarce con la actividad que en ese área desarrolla la CEE, para la formulación y desarrollo coherente de la política agraria, utilizando la tecnología clásica hasta que resulte desplazada por eficacia y economía por los sistemas de teledetección. En la misma situación se encuentran los trabajos de caracterización de la producción ganadera, que además se verán afectados, especialmente la explotación intensiva, por limitaciones ambientales

más severas a las que hay que dar una solución económica acorde con sus efectos sobre el sector agrario en su conjunto.

En lo que se refiere a los factores técnicos, el avance, ha de realizarse tanto en el desarrollo del marco legal que garantice la salud humana, la seguridad ambiental y la eficacia productiva; como en el de la intensificación de la actividad técnica en el campo de la homologación y los registros de productos. Por otra parte, esta actividad técnica debe realizarse no sólo a nivel nacional y comunitario, sino a nivel de los grupos de asesoramiento técnico de la OCDE, la FAO y la OMS.

Por último, quiero agradecer al CGCCT que me haya brindado la oportunidad de exponer en las páginas de esta prestigiosa revista este conjunto de ideas y realizaciones, que son fruto y maduración del esfuerzo de muchos técnicos agrónomos forestales y veterinarios, principalmente, pero también de físicos, biólogos y otros titulados y técnicos superiores. A todos ellos quiero pedir disculpas si no he sido capaz de plasmar el rico mundo de ideas que, a lo largo de cuatro lustros, han desarrollado para un mejor servicio público, en sus esferas de acción, y para conseguir el mayor beneficio para nuestro habitat y nuestros conciudadanos.

EL MAYOR CONOCIMIENTO DE MEDIOS DE PRODUCCIÓN AGRARIA ESTA PERMITIENDO REORIENTAR LA ACCIÓN DE FOMENTO SOBRE ELLOS.

