

# Percepción de problemas ambientales por las administraciones locales. Comunidad Autónoma de Madrid

B. Lozano, A. Rescia, J. M. de Miguel  
y F. D. Pineda

Universidad Complutense de Madrid

Los problemas ambientales más serios y urgentes de la sociedad global son probablemente los debidos a la contaminación del aire y a la extensa y caótica ocupación del espacio en términos urbanos, industriales y de organización del transporte. Otros problemas les seguirían de cerca, dependiendo de la perspectiva que adoptemos.

## SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

La Administración española, preocupada por la urgencia con que tenía que acometer la ges-



tión ambiental, solicitó en 1983 a un grupo de ecólogos de las Universidades Complutense de Madrid y de La Laguna elaborar una Base de Datos Ambientales. No quedaba clara la finalidad que tendría recopilar sistemáticamente una inmensa cantidad de datos de todo tipo, casi una relación infinita de ellos, así que los interesados propusimos diseñar en su lugar un Sistema de Información para la Plani-



Vacas nativas avileñas y mostrencas, así como limusinas y charolesas, pastan en la dehesa comunal de Collado Villalba (Centro-Oeste de la Comunidad de Madrid). A principios de los 90 la Administración Local del municipio menospreció este uso tradicional, promoviendo la ocupación de la dehesa con construcciones de distintos fines, entre ellos el urbano. Manifestaciones de grupos ecologistas y expertos ambientales consiguieron paralizar los proyectos más insostenibles. La fotografía muestra el uso ganadero comunal de la mayor parte de la dehesa en la actualidad, protegida también con fines recreativos y educativos frente a los intereses especulativos y corruptelas tan habituales en buena parte de los municipios madrileños. Foto: Álvaro López.

ficación Ambiental (SIPA). La Administración lo aceptó. El sistema no estaría basado directamente en datos probablemente útiles para

algunos objetivos, pero estos, en sí mismos, apenas estaban aún definidos sino en una detallada tipología de “problemas ambientales”.

Una caracterización preliminar de esos problemas señalaría los datos e información necesarios para la gestión de éstos. El planteamiento consideraba tanto escalas locales y regionales como una escala general estatal, tratando de objetivar las prioridades de disposición de los datos e información requeridos en cada caso y teniendo en cuenta, entre otras consideraciones, la urgencia de cada problema. De acuerdo con esto, la Administración podría aplicar políticas ambientales con todo el fundamento posible y, en consecuencia, disponer los calendarios y presupuestos económicos necesarios para ello<sup>1,2,3</sup>.

La tarea resultaba novedosa en aquellas fechas el país aún no formaba parte de la Unión Europea, esta no contaba todavía con una Agencia de Medio Ambiente y el Plan Europeo de Observación e Información Ambiental, EIONET, no existiría hasta una década más tarde (1994). El diseño y la tecnología de entonces apenas permitían incorporar modelos analíticos integrados para una gestión basada en *conglomerados de datos relacionales*. Una prospección de esos problemas aplicada a las citadas escalas permitió, no obstante, que el SIPA informara en poco tiempo a la Administración de una relación preliminar de casi tres mil problemas ambientales presentados mediante un número aceptable de descriptores. Estos problemas fueron clasificados en diferentes tipos y subtipos, con urgencias o prioridades propias de un contexto que, a partir de este primer paso, ya debía empezar a ser político.

La aportación regular y mantenida de datos e información apropiados para formalizar los problemas, resolverlos o aminorarlos compro-

metía muy seriamente a la Administración. El SIPA debía configurar de forma 'sistemática y sistémica' un conjunto muy heterogéneo y complejo de datos. También debía considerar la formidable cantidad de factores físicos, biológicos y culturales que intervienen en los problemas ambientales, deduciéndose entre tales factores, a los descriptores más relevantes (indicadores) de los problemas identificados en principio por expertos.

Probablemente la incorporación española a la Unión Europea, y particularmente los cambios de personas en los propios ministerios y consejerías, relegó la adaptación y aplicación del SIPA en pos de una política ambiental contextualizada por directivas y normativas europeas. Esto, además, facilitaba su trabajo al funcionariado. Su tarea aparecería enmarcada por la Unión Europea como un trabajo más burocrático, aunque intelectualmente más fácil y más sumiso. En el tiempo transcurrido hasta hoy, quienes cultivan la ciencia ecológica han podido apreciar, sin embargo, que, particularmente en el mundo académico, esta ciencia se aplica mucho menos de lo que debiera a la gestión de problemas ambientales y recursos naturales<sup>4</sup>. Es curioso que la Administración apenas reclame esta aplicación y que en la comunidad científica haya más interés en insistir en el "avance del conocimiento" que en los retos que supone aplicar de una vez, y alguna vez, ese conocimiento a corto plazo.

Según consideraba el SIPA, un problema ambiental es una "situación anómala que afecta tanto a los valores ecológicos reconocidos en una localidad o una región como a la calidad de vida humana". Esta situación ha de ser percibida por la sociedad, la comunidad científico-técnica y, sobre todo, por la Administración, para ser considerada un problema y, en consecuencia, esta debe actuar disponiendo los medios pertinentes. La perspectiva de las ciencias biofísicas y sociales es relevante porque dispone de

<sup>1</sup> Pineda, F.D., Barturen, R., De Pablo, C.L. y Nicolás, J.P. 1984. *Diseño de un Sistema de Información para la Planificación Ambiental*. Dirección General de Medio Ambiente; M<sup>o</sup> Obras Públicas y Urbanismo, Madrid.

<sup>2</sup> Pineda, F.D. y De Nicolás, J.P. 1987. *Sistemas de Información Ambiental*. En: Ramos, A. (coord.). *Diccionario de la Naturaleza. Hombre, ecología y paisaje*. Espasa Calpe, Madrid: 884-901.

<sup>3</sup> De Pablo, C.L., Martín de Agar, P., Barturen, R., Nicolás, J.P. y Pineda, F.D. 1994. Design of an Information System for Environmental Planning and Management (SIPA). *J. Environm. Management* 40: 231-243.

<sup>4</sup> Pineda, F.D., Schmitz, M.F., A costa, B., Fernández-Pastor, M., Arnaiz, C., Díaz, P. y Ruiz-Labourdette, D. 2014. *Evaluación y síntesis de la actividad investigadora desarrollada en el marco de la Red de Seguimiento del Cambio Global en los Parques Nacionales españoles*. Informe para la Fundación Biodiversidad; MAGRAMA, Madrid.



**Cuadro 1. Relación alfabética de problemas ambientales sometidos a la percepción de su gravedad por los ayuntamientos de la Comunidad de Madrid**

1. ABANDONO DE LABORES FORESTALES TRADICIONALES
2. ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS EN PERIFERIA URBANA
3. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA URBANA
4. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA INDUSTRIAL
5. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA URBANA
6. CONTAMINACIÓN DE CAUCES POR INDUSTRIAS
7. CONTAMINACIÓN DE CAUCES POR AGRICULTURA Y GANADERÍA
8. CONTAMINACIÓN DE CAUCES POR VERTIDOS URBANOS
9. CONTAMINACIÓN DE SUELOS POR INDUSTRIAS
10. CONTAMINACIÓN DE SUELOS POR AGRICULTURA O GANADERÍA
11. CRECIMIENTO INADECUADO DEL NÚCLEO URBANO
12. DEFICIENCIA DE ZONAS VERDES URBANAS
13. DEFICIENTE AJARDINAMIENTO URBANO
14. DEPURADORAS DE AGUA DISFUNCIONALES
15. DESAPARICIÓN DE ACTIVIDADES AGRARIAS TRADICIONALES
16. DESAPARICIÓN DE ESPECIES SILVESTRES EMBLEMÁTICAS
17. DESAPARICIÓN DE RAZAS GANADERAS NATIVAS
18. DESAPARICIÓN DE VARIEDADES DE CULTIVOS NATIVOS
19. DESECACIÓN DE CAUCES FLUVIALES
20. DESECACIÓN DE POZOS PARA RIEGO AGRÍCOLA
21. DESPOBLAMIENTO RURAL
22. DISMINUCIÓN DE LA CAZA Y LA PESCA
23. EROSIÓN DE SUELOS PRODUCTIVOS
24. FALTA DE APARCAMIENTOS URBANOS
25. FALTA DE ARBOLADO URBANO
26. INCENDIOS FORESTALES
27. INSTALACIONES INDUSTRIALES MOLESTAS PARA LA VIDA URBANA
28. INUNDACIÓN DE VALLES POR EMBALSES
29. INVASIÓN DE PASTIZALES POR LEÑOSAS
30. LOCALIZACIÓN DE HELIPUERTOS, AEROPUERTOS
31. LOCALIZACIÓN DE PLANTAS INCINERADORAS DE BASURA
32. LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS DE BASURA
33. LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS INDUSTRIALES
34. MAL FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DEPURADORAS
35. MALOS OLORES
36. OCUPACIÓN DEL ESPACIO URBANO POR AUTOMÓVILES
37. OCUPACIÓN INDUSTRIAL DE VALLES AGRÍCOLAS TRADICIONALES
38. OCUPACIÓN INDUSTRIAL DE ZONAS COMUNALES (DEHESA, MONTE,...)
39. OCUPACIÓN URBANA DE TERRENOS COMUNALES (DEHESA, MONTE,...)
40. OCUPACIÓN URBANA DE VALLES AGRÍCOLAS TRADICIONALES
41. OTROS PROBLEMAS ESPECÍFICOS DEL MUNICIPIO (INDICAR)
42. PÉRDIDA DE PAISAJES TRADICIONALES (RETICULAS, SOTOS, SETOS, ALAMEDAS)
43. PRESENCIA DE VERTEDEROS INCONTROLADOS DE BASURA
45. PRESIÓN EXCESIVA DE VISITANTES EN ESPACIOS NATURALES
46. TRANSPORTE DE PRODUCTOS INDUSTRIALES TÓXICOS
47. TRAZADO DE CARRETERAS, AUTOVÍAS, ETC. POR EL MUNICIPIO
48. TRAZADO DE CARRETERAS, AUTOVÍAS, ETC. POR NÚCLEO URBANO

ED. Pineda et al. Jun'16.

Tomar decisiones y resolver los problemas ambientales compete en realidad a todas las esferas de la Administración, dado el carácter transdisciplinar de estos problemas. Pero, en términos de proximidad espacial y temporal, quizá sea la Administración municipal quien deba estar más directamente comprometida

métodos de detección y análisis que la sociedad en general desconoce. Pero, en todo caso, en democracia también es relevante considerar la percepción de la Administración, puesto que esta, en su medida, es consecuencia de la voluntad de la sociedad.

Tomar decisiones y resolver estos problemas compete en realidad a todas las esferas de la Administración, dado el carácter transdisciplinar de estos problemas. Pero en términos de proximidad espacial y temporal quizá sea la Administración municipal quien deba estar más directamente comprometida. En España hay una notable dispersión de competencias en materia ambiental y cierta descoordinación de acciones reflejadas en ineficacias para llegar a formalizar problemas ambientales, es decir, conocer, caracterizar y medir los descriptores de cada problema y conseguir resolverlos con eficacia y ahorro. Pero, con frecuencia, la administración competente fundamenta la prioridad de los problemas en la intuición de sus técnicos o en opiniones, consejos y perspectivas de variadas tipologías y procedencias, basando muy poco esa prioridad en conclusiones objetivas sobre la dinámica de los sistemas ambientales. Estos pueden tener tanto una considerable especificidad y simplicidad como una gran complejidad.

La gestión ambiental llega a ser en consecuencia bastante intuitiva, dentro del marco de modas

y obligaciones que llegan unas veces de Europa y otras de simples corrientes de opinión, con frecuencia débilmente fundamentadas. El prestarles atención quizá sea a veces políticamente rentable y, para cierta concepción de la ciencia, económicamente interesante. Las ONG suelen estar bastante atentas a estas circunstancias y actúan con cierta sensatez. El ciudadano medio generalmente está mal informado de todo esto, aunque el “medioambiente” como decimos en español, realmente le compete.

#### PERCEPCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES EN LAS ADMINISTRACIONES LOCALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Un estudio de casos que sirve de referencia sobre la percepción de problemas ambientales por las administraciones locales podría referirse a casi cualquier comunidad autónoma española. La Región de Madrid, ecológica y económicamente muy diversa, tiene notables variaciones biofísicas, demográficas y socio-culturales palpables en el paisaje de sus casi dos centenares de municipios<sup>5,6</sup>. Ocupa un territorio muy humanizado y dinámico donde prácticamente cualquier observador puede percibir problemas ambientales serios. Uno importante, aceptado con sorprendente resignación por la mayoría de la gente, es el oscuro negocio urbanístico que tanto beneficia a unos pocos intereses particulares en detrimento de otros generales. La urbanización mal planificada sin sentido común lleva décadas invadiendo el suelo de forma visiblemente caótica y afectando malamente a la economía regional. Una circunstancia compleja hoy en día como es el abandono rural guarda relación con ese negocio, que ofrece trabajo temporal a gente joven y la aparta del campo. De alguna forma el negocio puede asociarse también al

<sup>5</sup> García-Delgado, J.L. (ed.). 2007. *Estructura económica de Madrid*. Thomson Civitas, Ed. Aranzadi, Pamplona, 3ª Ed., 1244 pp.

<sup>6</sup> Schmitz, M.F., De Aranzabal, I. y Pineda, F.D. 2007. Spatial analysis of visitor preferences in the outdoor recreational niche of Mediterranean cultural landscapes. *Environm. Conservation* 34: 300-312.

desinterés político por los escasos votos rurales, en comparación con los de la numerosa población de las ciudades.

En 1998 llevamos a cabo una encuesta sobre percepción de problemas ambientales en los ayuntamientos de esta comunidad. La encuesta consistía en una sencilla página con una relación alfabética de medio centenar de problemas ambientales, inspirados en el antes mencionado SIPA. Una carta personal dirigida a los alcaldes acompañaba a la encuesta, solicitando que cada ayuntamiento señalara la gravedad con que percibía cada problema, según una escala relativa de 0 a 3. Fue enviada a todos los municipios de Madrid. Aun insistiéndose a los no respondientes al cabo de tres semanas, apenas se obtuvieron finalmente respuestas del 34'6% de los municipios. El resto no contestó, encontrándose entre estos el propio Ayuntamiento de Madrid.

Los resultados promedios de la encuesta señalaban que los vertederos incontrolados de desechos eran el principal problema ambiental percibido en la región. Junto a éste se apreciaba como grave la desaparición de actividades agrarias tradicionales, el descenso de la caza, la pesca, las especies silvestres emblemáticas o la pérdida de paisajes rurales reticulares ligados a sotos y bosquetes freatofitos. Entre los problemas más serios percibidos en el medio urbano estaban la invasión del automóvil, la falta de aparcamientos y de arbolado y la contaminación del aire. El mayor valor promedio de gravedad percibido apenas llegaba, no obstante, a 1,4.

Inopinadamente, la percepción de estos problemas como los más graves contrastaba con la baja gravedad apreciada en la ocupación industrial y la urbanización de los terrenos comunales de dehesa y pastizal o de los valles agrícolas tradicionales y otros paisajes semejantes, así como la inundación de valles agrícolas por embalses o el crecimiento inadecuado de los núcleos urbanos. Todos estos eran considerados por la Administración municipal como los menos graves de la larga relación de problemas

**Un problema importante, aceptado con sorprendente resignación por la mayoría de la gente, es el oscuro negocio urbanístico que tanto beneficia a unos pocos intereses particulares en detrimento de otros generales. La urbanización mal planificada sin sentido común lleva décadas invadiendo el suelo de forma visiblemente caótica y afectando malamente a la economía regional**

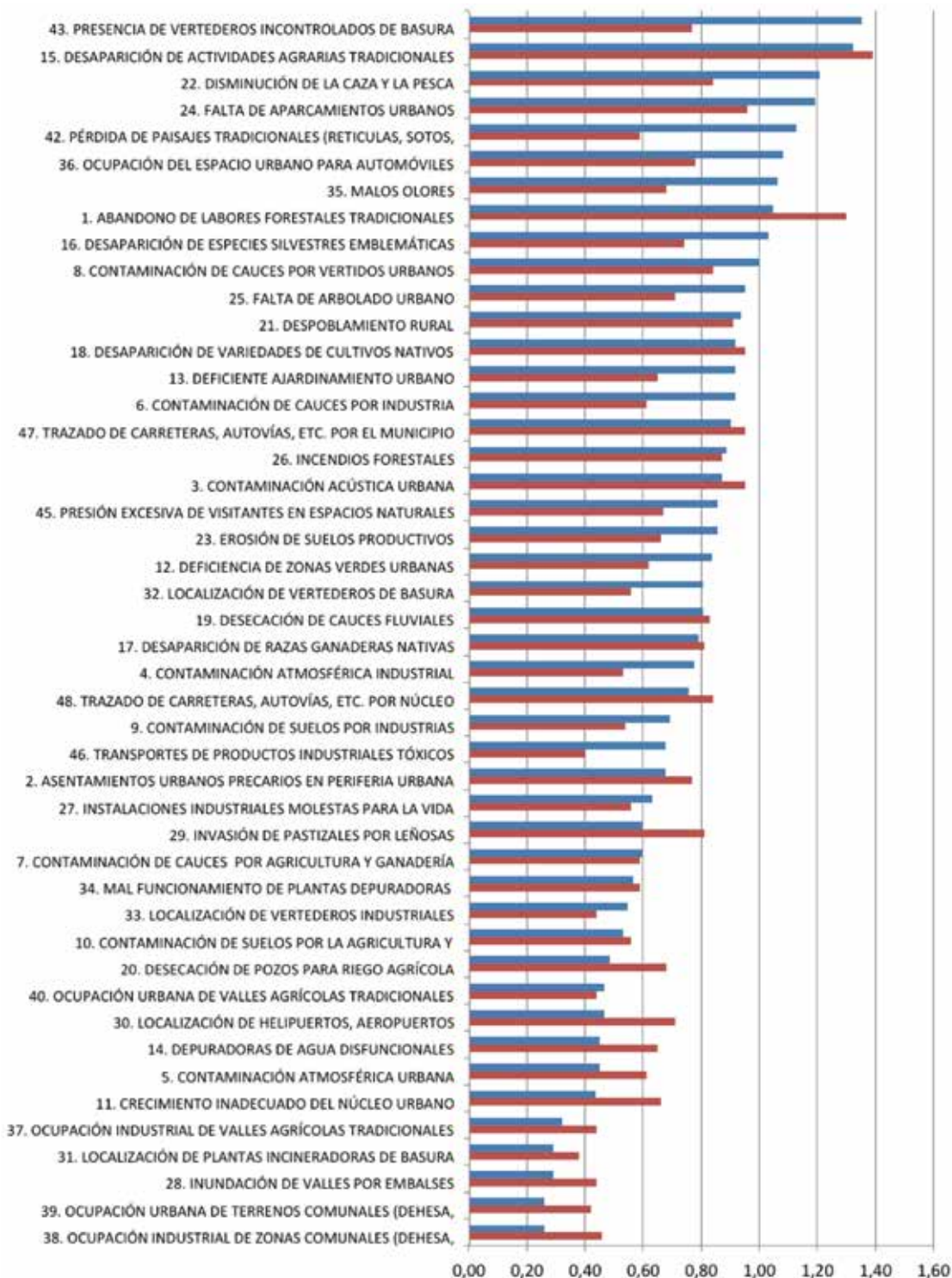
consultados<sup>7</sup>. El menor valor promedio de gravedad percibido era próximo a 0,3.

El resultado parece contradictorio, sobre todo por la marcada tendencia de variación de esta percepción entre los dos extremos comentados (Fig. 1). Se presta al debate sobre la perspectiva con la que los ayuntamientos apreciaban el crecimiento de la construcción y la especulación del suelo en 1988.

La misma encuesta se llevó a cabo más de una década después (2014), subiendo ahora las respuestas al 44,3%, e incluida esta vez entre estas la del municipio de Madrid, que acompañaba de una detallada carta de su alcaldesa el cumplimentado formulario. Quizá una mayor conciencia ambiental en esta fecha suponía también un mayor interés en diagnosticar la problemática, aunque tal interés apenas lo manifestara todavía menos de la mitad de los ayuntamientos. Algunos de ellos contestaron ahora que en su municipio no existía ninguno de los problemas ambientales de los listados en

<sup>7</sup> De Miguel, J.M. y Díaz Pineda, F. 2007. Medio Ambiente. Problemas y posibilidades. En: García Delgado, J.L. (ed.). *Op. cit.*: 185-228.

Figura 1. Relación ordinal de problemas ambientales locales según el valor medio de su gravedad estimada de 0 (problema inexistente) a 3 (problema muy grave) percibida por los gestores ambientales de los ayuntamientos de la Comunidad de Madrid. Resultados de una encuesta hecha en 1998 (barras azules) y en 2014 (rosas). Ningún problema fue considerado muy grave por los ayuntamientos en la primera o segunda fecha. En esta última dos ayuntamientos consideraron que no existía ninguno de estos problemas en su municipio





Construcciones abandonadas junto al pueblo de Cerceda. La transformación de fincas silvopastorales, tanto comunales como privadas, en espacios urbanizados suponen altos beneficios monetaristas especulativos, pero serios costes económicos y ambientales. La imagen corresponde a la fértil zona de contacto entre la rampa rocosa de Madrid y la Sierra de Guadarrama, ocupada con construcciones para segunda residencia donde fracasaron por ahora esos beneficios especulativos. Foto: B. Lozano.



la encuesta, sin señalar ningún otro problema distinto.

La figura 1 ayuda a comparar el cambio de percepción de los problemas en el tiempo transcurrido. Este cambio podría relacionarse con la gestión municipal individual –por ejemplo, mejora de aparcamientos y malos olores, contaminación atmosférica, arbolado o zonas verdes urbanas o con una mayor cohesión comarcal el descontrol de las basuras, problema más grave percibido en 1998 y uno de los de mayor descenso de gravedad percibida en 2014, algo que supone disponer de vertederos de uso coordinado entre varios municipios cercanos. El cambio de percepción podría quizá relacionarse con políticas aplicables a escala de Comunidad de Madrid, CAM, abandono de labores forestales o trazado de carreteras y autovías, cuya gravedad se percibe ahora igual o mayor que antes (el Instituto Nacional de Estadística, INE,

señala que sólo la red de carreteras de gran capacidad de la CAM ha aumentado desde 619 km en 1995 a 990 en 2012).

Respecto a los vertederos incontrolados de basura, el carácter de la percepción de la gravedad de este problema contrasta con uno de los problemas detectados como menos graves en ambas encuestas la localización de plantas incineradoras de basura. Según el Banco de datos Estructurales, DESVAN, la cantidad de residuos urbanos generados en la CAM ha disminuido en los últimos años, así como la cantidad de residuos mezclados per cápita (546,7kg/año en 2002 y 304,8 en 2013), aumentando el tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos (47 Mt en 1998 y 237 en 2014).

Problemas ecológicos considerados graves en 1998 y percibidos por las administraciones como sensiblemente mejorados en este tiem-



La percepción de los valores y deméritos de los recursos naturales, históricamente gestionados con aciertos y fracasos, es un objeto de investigación actualmente en desarrollo. Esta tarea debe aplicar un conocimiento ecológico que ya se tiene a la formalización, disminución o desaparición de los problemas ambientales más serios

po se refieren a la menor gravedad actual de la disminución de la caza y la pesca, la mejora relativa de paisajes reticulares o de los malos olores.

Puede interpretarse un cierto cambio de sensibilidad municipal en relación con los problemas considerados poco graves en 1998. Estos apenas han subido en la escala de gravedad y siguen ocupando la cola de problemas tal como son percibidos. Esta sensibilidad parece más afectada ahora en relación con la ocupación industrial y urbana o la inundación por embalses paisajes tradicionales, zonas comunales, valles agrícolas o la localización de plantas incineradoras, crecimiento inadecuado del núcleo urbano, su contaminación atmosférica o la depuración deficiente del agua. Las administraciones municipales parecen aceptar ahora que problemas como el crecimiento inadecuado de los núcleos urbanos o la contaminación del aire son hoy problemas más graves que lo apreciado en 1998, aunque con poco convencimiento, dada la posición que siguen ocupando estos problemas en la escala de gravedad.

No parece, pues, haber un cambio determinante en la percepción de problemas ambientales serios en estos quince años. Quizá intervenga en esto la dificultad de su resolución (mejor

olvidarse) o la imposibilidad política de resolverlos. En relación con el mundo rural, el INE señala que el número de explotaciones agrícolas en la CAM descendió a menos de la mitad desde en 1999 a 2009. En cuanto a la pérdida de paisajes reticulares valiosos, considerada entre los problemas más graves en 1998, la gravedad actualmente percibida es notablemente inferior. La Base de Datos de La Almodena, BDA, señala que la superficie de suelo urbano subió de 78279 ha en 2005 a 81337 en 2012. Esta misma base indica que la superficie agrícola en esta Comunidad era de 543470 ha en 1999 y de 384920 en 2009 una información dudosa que no contempla detalles importantes del abandonos de cultivos. La reducción de esta superficie se acompaña de un descenso del número de explotaciones ganaderas (144628 en 1999 y 119883 en 2009). Por su parte, el abandono de pastizales facilita la matorralización, una acumulación de combustible que facilita los incendios. El DESVAN, señala que éstos aumentaron en la comunidad desde 167 en 1998 a 363 en 2014, siendo éste un problema considerado de gravedad media por los ayuntamientos.

En este contexto, la información del INE indica que la inversión total en protección ambiental de la CAM disminuyó desde casi 55 M€ en 2008 a menos de 34 en 2014. Puede estar condicionado por la reciente “crisis económica”, pero refleja en todo caso una notable falta de interés entre las prioridades políticas.

### INCIERTOS CAMBIOS DE PERCEPCIÓN Y VOLUNTADES

La CAM ocupa un territorio amplio donde puede apreciarse una notable variedad de zonas “reconocidas como de alto valor ecológico”. No es fácil explicar lo que pueda significar realmente este reconocimiento. Si en lugar de zonas nos refiriéramos a procesos ecológicos la explicación sería más fácil pero requeriría un texto bastante más largo que este y más laborioso en sus posibilidades de difusión y



comprensión. Desde hace mucho tiempo este territorio refleja cambios ambientales importantes. En los últimos años la forma y circunstancias en que han ocurrido la expansión urbana y el crecimiento de las infraestructuras tampoco se explican razonablemente bien. Sin embargo esos hechos son sin duda las claves de los nuevos procesos ecológicos a los que la sociedad y “la naturaleza” tienen que acomodarse. Las “infraestructuras verdes”, un término impreciso retomado de la Red Ecológica Europea (EECONET, 1991<sup>8</sup>) y nuevamente de moda, o la delimitación de espacios protegidos frecuentemente parecidos a parques zoológicos y jardines botánicos al aire libre deficientemente gestionados<sup>9</sup> apenas atenúan el problema ambiental central y los factores

determinantes de los costes ecológicos del actual modelo de desarrollo.

La percepción de los valores y deméritos de los recursos naturales, históricamente gestionados con aciertos y fracasos, es un objeto de investigación actualmente en desarrollo. Esta tarea debe aplicar un conocimiento ecológico que ya se tiene a la formalización, disminución o desaparición de los problemas ambientales más serios. Hay un cierto desconocimiento o desinterés por parte algunas administraciones aunque no falta de voluntad. En todo caso, el diagnóstico y resolución de estos problemas no debe basarse en la intuición, sino en el análisis. Actualmente es abundante la información ambiental disponible para caracterizar tanto los problemas como las potencialidades ambientales del país a diferentes escalas de detalle. Hemos de suponer que las sensibilidades y voluntades, dentro del carácter y la educación de cada persona, servirán de una vez para coordinar esas voluntades y presupuestos económicos de manera sensata. ❀

Ocupaciones chabolistas ilegales en los prados de siega del sur del término municipal de Guadarrama. Foto: B. Lozano.

<sup>8</sup> Bennet, G., Pineda, F.D., Jongman, R., et al. 1991. *Towards a European Ecological Network, EECONET*. Institut for European Environmental Policy, Arhem.

<sup>9</sup> Schmitz, M.F., M.F. Schmitz, M.F., Matos, D.G.G., De Aranzabal, I., Ruiz-Labourdet y D., Pineda, F.D. 2012. Effects of a protected area on land-use dynamics and socioeconomic development of local populations. *Biol. Conservation* 149: 122-135.