



ACTIVIDADES ACADÉMICAS

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (2018): ESPAÑA EN MAPAS. UNA SÍNTESIS GEOGRÁFICA. J. SANCHO COMÍNS (DIR.). SERIE COMPENDIOS DEL ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA (ANE). MADRID, CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, 620p¹.

María SOTELO PÉREZ

Universidad Rey Juan Carlos
maria.sotelo.perez@urjc.es

El Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica acaban de publicar una excelente obra: "España en Mapas. Una Síntesis Geográfica". Se trata del primer producto del nuevo Atlas Nacional de España del siglo XXI. Se ha querido comenzar esta nueva etapa con un compendio que ofrece una bien conseguida síntesis de la realidad geográfica de España, de su reciente evolución y de las tendencias que sostienen su dinámica actual.

La presentación de la geografía de España se hace con un sólido argumento cartográfico. El mapa temático se convierte en el recurso primordial, llegando a construir un itinerario que va desde los aspectos físicos a los humanos. El hecho geográfico, complejo y cambiante, es sometido a un análisis minucioso desde la perspectiva geológica y geomorfológica, climática, hidrográfica y biogeográfica; el discurso continúa con la población y el poblamiento, las características sociales, las actividades desplegadas por la comunidad humana (agrarias, industriales, comerciales y de servicios y turísticas), los equipamientos sociales y los transportes y comunicaciones; termina el recorrido en dos muestras de claro perfil sintético: la estructura territorial (económica, paisajística, ambiental y política) y la significación actual de España en el mundo.

El trabajo realizado es reflejo de una labor cooperativa entre el IGN, que ha marcado las directrices técnicas, y un extenso equipo de científicos integrados en 24 Grupos de Trabajo Temático (GTT), coincidentes con los 24 capítulos de la obra, y compuesto cada uno de ellos por un coordinador y sus colaboradores. Cerca de dos centenares y medio de científicos han trabajado en la definición de los recursos visuales (mapas, gráficos, ilustraciones), aplicación del tratamiento metodológico pertinente y redacción de textos. Todo ello se ejecutó en un marco de colaboración con la Asociación de Geógrafos Españoles, al mismo tiempo que se creaba una

¹ Disponible en: <http://www.ign.es/web/ign/portal/espana-en-mapas>

Si se desea pueden citarse partes específicas de la obra consultando la lista de participantes:

<http://www.ign.es/web/resources/docs/IGNCnig/ANE/Publicacion/Participantes.pdf>

red que integra a 34 universidades y 4 centros superiores de investigación (Red ANEXXI) en el seno de la cual se nombró un Comité Científico Asesor y un Comité Ejecutivo. Esta red ha contado con el apoyo financiero del Banco Santander. Más de treinta especialistas, del propio IGN o de empresas externas, se han responsabilizado de la redacción cartográfica y el diseño gráfico bajo la supervisión técnica del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional de la Subdirección General de Geodesia y Cartografía del IGN. En el suministro de datos originales ha desempeñado una labor decisiva la Administración General del Estado además de diferentes organizaciones internacionales.

La tabla que sigue muestra alguna información significativa:

- Sólo dos años y medio de elaboración de la publicación
- 24 coordinadores de Grupos de Trabajo Temático
- 140 colaboradores científicos
- 100 asesores consultados
- 125 organismos suministradores de datos
- 34 técnicos en redacción cartográfica y diseño gráfico
- 620 páginas impresas y encuadernadas en el compendio de tamaño aproximado DIN A3
- 827 mapas
- 215 gráficos
- 57 tablas
- 157 ilustraciones de diverso tipo (fotografías, esquemas, imágenes satélite, dibujos, ...)
- Textos explicativos que acompañan a los recursos gráficos

En esta breve reseña nos queremos detener en dos capítulos que tienen una mayor cercanía a los intereses de esta revista: El Paisaje y el Medio Ambiente. No es fácil acometer el desafío de representar el paisaje en mapas y otros recursos visuales; se nos presenta como un intento de encerrar o reducir algo inasible como el paisaje en una serie de imágenes, cartográficas unas y fotográficas otras, que puedan evocar en el lector aquella estampa que recubre un determinado territorio llena de naturaleza e historia. El paisaje, como es bien conocido, es la manifestación de la intensa trabazón de influencias físicas entre sí y de estas con el trabajo transformador que la comunidad humana ha desarrollado a lo largo de la historia.

La representación científica del paisaje, dicen los autores del capítulo Paisaje (Profs. Rafael Mata Olmo y José Sancho Comins), *"ha sido una preocupación constante por parte de los diferentes especialistas que se han acercado a su estudio. Por medio de distintos tipos de recursos visuales han tratado de expresar lo percibido y conocido del paisaje; unas veces han sido dibujos e ilustraciones a mano alzada; otras, mapas temáticos o imágenes fotográficas oblicuas o verticales y, más recientemente, con ayuda de las nuevas fuentes de información espacial, sobre todo los satélites artificiales, y el uso de las tecnologías de la comunicación, creaciones muy atractivas, sugerentes y de gran fuerza expresiva."*

Las opciones que se tienen al alcance son hoy diversas y dependerán del objetivo fijado. El paisaje se puede representar analíticamente, opción que exige seleccionar elementos estructurantes del mismo, aislarlos artificialmente y representarlos por medio de una imagen que puede ser cartográfica o de otro tipo. Caso de que se busque una lectura comparada, se situarán estas imágenes de tal manera que facilite una mirada sinóptica. La dinámica del paisaje, propia de un organismo vivo, tiene notable interés

pues ayuda a percibir las transformaciones habidas en el pasado; es decir, los cambios morfológicos y funcionales que se dieron en su proceso genético y, por otra parte, mediante el diseño de escenarios y la aplicación de modelos de simulación de cambios en los usos y coberturas del suelo, se puede llegar a representar la evolución, tanto posible como deseable, de la dinámica del paisaje.

Las representaciones sintéticas se basan en la utilización de imágenes que, o bien reúnen al mismo tiempo varios elementos sustanciales del carácter de un paisaje como, por ejemplo, las vistas tridimensionales con recubrimiento de imágenes satelitales, o bien hacen uso de complejos procesos de tipologización hasta plasmar en un mapa la diversidad paisajística con una gran dosis de abstracción, dotando al mismo de sencillez, esquematismo y fácil lectura.

Mediante la aplicación del modelo tesela-corredor-matriz, así como de métricas espaciales, desde la ecología del paisaje se ha avanzado mucho en cuantificar e incluso representar múltiples aspectos de la estructura del paisaje, tales como la fragmentación, dispersión, conectividad o aislamiento, así como monitorizar su cambio a lo largo del tiempo; una aportación de síntesis que contribuye a una mejor comprensión del mismo. Por último, una opción sincrética es aquella que combina las anteriormente señaladas en una secuencia lógica.

En esta obra se ha elegido esta última opción. Se parte de un mapa sintético que ofrece una visión de conjunto de los conjuntos paisajísticos de España; los contrastes, la dominancia y la significativa distribución espacial se percibe con toda nitidez. A continuación se hace un tratamiento singularizado de cada uno de los treinta conjuntos paisajísticos, mostrando su distribución (percepción analítica) y se elige un territorio concreto como ejemplo de detalle del que se ofrecen tres recursos para una lectura sinóptica: imagen de satélite y mapa topográfico, ambos a escala 1:200.000, y una fotografía oblicua, que no siempre coincide con el territorio representado en el fragmento del mapa topográfico y la imagen de satélite, aunque sí es un buen ejemplo del conjunto paisajístico”.

Los dos mapas que muestran son una excelente síntesis de la diversidad paisajística de España, derivan en una adaptación y simplificación de la información cartográfica contenida en el Atlas de los Paisajes de España, editado en 2003 por el entonces llamado Ministerio de Medio Ambiente. Esta publicación tuvo por objeto “identificar, cartografiar y caracterizar los distintos paisajes de España y desarrollar una taxonomía escalar”. En esta fuente se llegan a diferenciar 1262 unidades de paisaje, 116 tipos de paisaje y 30 grandes conjuntos paisajísticos. En la publicación que reseñamos se representa un mapa a escala 1:13.500.000 que muestra los denominados “Conjuntos Territoriales Paisajísticos” y otro a escala 1:3.000.000 con treinta “Conjuntos Paisajísticos” diferentes. Ambos son una excelente muestra de la riqueza paisajística de España y son excelentes documentos de gran valor didáctico; el primero con un grado de generalización mayor refleja los grandes contrastes en la España peninsular y el segundo matiza al primero al diferenciar la riqueza y diversidad interna de los conjuntos territoriales del paisaje.

Al medio ambiente se le dedica un extenso capítulo. Veinticuatro mapas y diversos recursos gráficos están acompañados por un texto explicativo escueto y bien documentado. Comienza con la representación del patrimonio natural con reconocimiento jurídico que incluye los Espacios

Naturales Protegidos, la Red Natura 2000 y las áreas protegidos por instrumentos internacionales.

En conjunto la superficie que goza de algún tipo de protección en España asciende a casi 14,5 millones de hectáreas terrestres y unas 8,5 millones de hectáreas de superficie marina en los más de 4000 espacios declarados, lo que equivale al 32% del territorio nacional en el primer caso y el 8% en el segundo. Los tres mapas a escala 1:3.000.000 ofrecen una imagen precisa de la distribución de este patrimonio natural.

Un segundo aspecto tratado en este capítulo es la calidad e impacto ambiental. Son analizados con detalle la pérdida de suelo, el consumo de fertilizantes y productos fitosanitarios y las emisiones de gases de efecto invernadero; en el mapa de pérdida de suelo se aprecia la localización de los ámbitos con procesos más agresivos (cuencas altas del Guadalquivir, Ebro y Tajo) que sufren desgastes superiores a las 50 Tm/año; el consumo de fertilizantes se estabiliza, incluso tiende a la baja por los incentivos y directrices de las políticas de la Unión Europea; el uso de productos fitosanitarios ronda los 2,7 Kg/ha con un fuerte contraste entre las comunidades autónomas del litoral mediterráneo y el resto; y, por último, la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), después de sufrir un fuerte incremento hasta 2007 (440 millones de Tm de CO₂ equivalentes) se ha estabilizado en las 320 Tm CO₂ eq en los últimos años.

Se cierra este apartado de calidad ambiental con otros tres aspectos de gran importancia: los residuos urbanos, el tratamiento del agua y la autorización ambiental integrada. Es alentador el dato que muestra una tendencia decreciente en la generación de residuos por habitante (desde el año 2000 una disminución del 25%) aunque todavía sigue siendo alto el promedio nacional sobre los 450 Kg/habitante/año. Caso contrario ocurre con el consumo de aguas que pasa de 130 l/habitante/día con un incremento interanual del 1%; los mapas y gráficos muestran claramente el significativo avance de la reutilización de las aguas residuales depuradas que alcanza el 10% a nivel nacional y el 50% en Comunidades como Valencia, Murcia o Baleares. Por último, la autorización ambiental integrada tiene por objeto hacer cumplir determinadas condiciones de explotación a las instalaciones productivas con el fin de impactar mínimamente al medio ambiente; está regulada por directrices europeas transpuestas a la legislación española y su implantación territorial se aprecia perfectamente en la cartografía; destaca a este respecto la notable presencia en las instalaciones ganaderas de cría intensiva.

Los riesgos ambientales (forestales, meteorológicos y tecnológicos) son tratados al final del capítulo. La litoralización de la población y una buena parte de las actividades económicas, notablemente las relacionadas con el turismo, han focalizado, por una parte, un mayor riesgo en la costa mediterránea y atlántica andaluza y archipiélagos; por otra parte, el comportamiento climático (calentamiento térmico e incrementos de extremos atmosféricos) y prácticas humanas indebidas están influyendo en el protagonismo de determinados peligros.

En los últimos cincuenta años, los incendios forestales han arrasado casi ocho millones de hectáreas, siendo el noroeste peninsular, la cornisa cantábrica y mediterránea, alto Ebro y Sistema Central los ámbitos más afectados. La sequía, los tornados y trombas marinas, las áreas con riesgo potencial significativo de inundación y las presas con riesgo potencial de rotura se cartografiaban con el suficiente detalle para poder apreciar la afección real o potencial. Por último, los riesgos tecnológicos se representan

en siete mapas: emisiones de CO₂ por cada comunidad, instalaciones nucleares o radiactivas con Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA), localización de las estaciones de PVRA, establecimientos con mayor presencia de sustancias peligrosas y los planes de emergencia de incendios forestales, inundaciones y fenómenos atmosféricos adversos.

“España en mapas. Una síntesis geográfica” se puede adquirir o consultar a través de diferentes soportes (impreso y digital) y canales de comunicación.

- La obra impresa y encuadernada en tapa dura se puede adquirir a través de la *Tienda virtual* del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG): <https://www.cnig.es> Cuenta con 620 páginas de tamaño 26 x 36,5 cm

- La obra completa en formato PDF se puede descargar gratuitamente en el apartado *Libros digitales*: <http://www.ign.es/web/publicaciones-boletines-y-libros-digitales>

- Los capítulos completos y los contenidos gráficos se pueden visualizar y descargar en formato PDF a través del portal web *España en mapas*: <http://www.ign.es/web/ign/portal/espana-en-mapas>

- Se ha desarrollado un sitio web en el que se incluyen todos los contenidos del compendio y se incluirán las futuras actualizaciones en formato HTML: <http://atlasnacional.ign.es/>

- Algunos de los indicadores o variables estadísticas incluidas en el ANEXXI se pueden visualizar cartográficamente de forma interactiva. También se puede cambiar la técnica de clasificación de los datos o de representación cartográfica y algunos de sus parámetros (número de intervalos, límites de clase, gamas de colores...), o incluso representar otros datos estadísticos. En definitiva, permite explorar los datos estadísticos incluidos en el ANEXXI. Esta aplicación recibe el nombre de ANE interactivo y se puede acceder a ella desde la página principal del sitio web citado en el punto anterior.

- Cada mapa con sus datos, metadatos y ficheros gráficos georreferenciados asociados se pueden descargar en el producto *Mapas temáticos del ANE* del Centro de Descargas del CNIG: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=RTANE#selectedSerie>

- Las bases cartográficas utilizadas se pueden descargar en el producto *CartoBaseANE* (Bases cartográficas del ANE) del citado Centro de Descargas: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=RTANE#>

A través del Buscón del ANE se pueden consultar los contenidos de todas las publicaciones y ediciones del Atlas Nacional de España a lo largo de su historia: <http://www.ign.es/ane/bane/>