

apreciables subsidencias en el episodio reciente, en otro capítulo, más expresivo, al menos para quien esto escribe, se representan las reconstrucciones paleogeográficas del Oeste de Europa y de la Península Ibérica.

En el Eemiense se cartografía un nivel del mar a +6 m, con efectos transgresivos de cierta magnitud geográfica incluso en la Península Ibérica, y se recalculan en el atlas las altitudes resultantes. Para el Melisey 1 y 2 los mapas se elaboran respectivamente con -63 m y -46 m, ya con importantes emersiones de tierras en Europa del Norte y bordes mediterráneos, que sólo parcialmente se sumergirán de nuevo en los interestadios St. Germain-1 (103 Ka y -19 m) y St. Germain-2 (84 Ka y -20 m). Lógicamente, son expresivas las variaciones de las áreas costeras de la Península Ibérica, aunque puedan sólo seguirse en estos mapas de modo aproximado y general, dado su escaso detalle. Es llamativa para nuestros intereses morfológicos, por ejemplo, la emersión de tierras del entorno costero —especialmente septentrional— de Galicia e incluso de Asturias en el Pleniglacial, acusando, como es lógico, el descenso de -62, -65 y -120 m. de nivel marino estimado para Europa Occidental, que ocasionó variaciones de las líneas de costa del continente de decenas y de centenas de kilómetros respecto a la actual, con las consiguientes modificaciones no sólo de extensión y contornos continentales, sino también climáticas y morfológicas. ¿Algunas de estas modificaciones regionales deberían quizás ponerse en relación con el posible peso relativo de los factores climáticos oceánicos en el glaciario local de nuestras montañas atlánticas, pues cabría la posibilidad de que contribuyeran a explicar mejor ciertos casos aún confusamente interpretados? No llegó a atenuarse del todo el descenso en los interestadios, que permanecieron a -30 y -48m.

En el ámbito mediterráneo, los efectos morfológicos de esta situación, especialmente en el Pleniglacial superior, tuvieron, sin duda, como es conocido, otras repercusiones morfológicas, también interesantes. Igualmente, la ampliación Pleniglacial de la zona costera ocasionó otros tipos de modificaciones geográficas, como el acortamiento del Estrecho de Gibraltar o la unión de islas en las Baleares.

Las reconstrucciones paleoclimáticas, evaluadas a partir de datos polínicos, se basan en estimaciones de las variaciones de las temperaturas medias anuales. Se inician con un ascenso respecto a la media de hoy de +2° C para el Eemiense, con los sectores más frescos peninsulares sólo bien marcados en el Pirineo, con posteriores caídas de -7° C (siempre respecto al Actual) en el Melisey-1 y extensión del frío a las montañas, principal-

mente centrales y norteñas —salvo Galicia— y con un descenso térmico relativo en la Meseta Norte. En el Pleniglacial el frío alcanza la variación ya mencionada de -12° C y se extiende regionalmente de modo evidente, excepto en el ámbito al Suroeste de la diagonal NO-SE de la Península, y en las costas oriental y occidental —hasta el mismo Cantábrico— y en muy estrechas franjas del litoral Norte y del centro del Valle del Ebro. Es marcado, pues, el contraste entre las áreas de «llanuras y sierras ibéricas», sensibles a las oleadas frías del ciclo climático glacial y las temperaturas relativamente suaves del litoral, lo que puede también tener aplicaciones geomorfológicas.

El autor destaca una, entre otras posibles quizás más indirectas pero no menos importantes: la simulación de la extensión del área de permafrost en la Península, con una situación posible de temperatura media anual de 0° C en Madrid, sólo afectaría de modo discontinuo a las montañas y parte de la Meseta, pero únicamente formaría manchas con suficiente extensión para indicar cierto índice morfogenético en la incidencia periglacial en la Cantábrica, el Pirineo, la Ibérica, el Sistema Central y las cumbres superiores de las Béticas.

Si bien los interestadios muestran netas recuperaciones térmicas, el frío de suficiente entidad no abandona los sectores montañosos norteños e interiores más elevados, aunque sí se reduce a puntos muy aislados o desaparece en otros relieves peninsulares.

Aunque ciertos datos referidos a España han sido tomados sólo del Mapa del Cuaternario del ITGE —lo que significa un insuficiente grado de precisión— y ciertos detalles requieren mayores explicaciones, esta serie de mapas es, cuando menos, sugestiva y sus datos ofrecen un nuevo panorama de conjunto que pudiera ayudar a esclarecer algunas de las muchas áreas en penumbra que aún quedan en la evolución climática cuaternaria de la Península.— EDUARDO MARTÍNEZ DE PISÓN

* * *

CALABUIG TOMÁS, J. y MINISTRAL MASGRAU, M.: *Manual de Geografía Turística de España*, Ed. Síntesis S.A., Madrid, 1994, 493 págs.

La creciente importancia económica, social y espacial que la actividad turística ha pasado a desempeñar,

tanto a pequeña como a gran escala, se ha visto acompañada por un paralelo aumento de la producción bibliográfica sobre el tema. De entre ella, la que aquí se reseña, además de la pretensión de adquirir carácter de manual ya explicitada en el título, presenta la particularidad de plantear una orientación claramente geográfica en el tratamiento de la actividad turística. Así, más de las tres cuartas partes del trabajo tienen como objeto el análisis espacial del turismo en España, tanto desde una perspectiva general, en la que se abordan los factores condicionantes de la actividad turística en nuestro país, como desde otra, en la que con mayor grado de detalle se trata, de forma forzosamente breve y general, «la realidad territorial del turismo» en cada una de las comunidades autónomas.

No desatiende el libro, sin embargo, otras cuestiones fundamentales, y no menos geográficas, como son las relativas a las fuentes, en particular las guías, y a los itinerarios, tanto en lo que concierne a su interpretación, como a su elaboración.— FELIPE FERNÁNDEZ GARCÍA

BAHAMONDE MAGRO, A.; MARTÍNEZ LORENTE, G. y OTERO CARVAJAL, L. E.: *Las comunicaciones en la construcción del Estado contemporáneo en España, 1700-1936: el correo, el telégrafo y el teléfono*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1993, 343 págs.

Más allá de las investigaciones regionales o locales al respecto, por lo demás muy útiles, ésta que aquí se comenta, formulada a escala de todo el Estado, constituye una muy significativa aportación a la historia del transporte y de las comunicaciones contemporáneas en España, cuya fertilidad habrá de verse seguramente acrecida con el paso del tiempo. Continuada en parte de los apuntes pioneros que acerca de la historia del correo llevaron a cabo en su momento Nicolás Sánchez Albornoz o Santos Madrazo, la obra viene además a completar lo que, tras la ya relativamente abundante bibliografía acerca de los ferrocarriles, de los canales o de los caminos (¿y para cuando una obra de conjunto, de geógrafos, sobre los cambios contemporáneos en las infraestructuras portuarias y, muy especialmente, en el tráfico de cabotaje?), había venido configurándose como una auténtica laguna historiográfica en el conocimiento del capital proceso de articulación territorial del Estado contemporáneo en España: las comunicaciones

propriadamente dichas. Porque de la lectura de la obra en clave geográfica, y en menor medida de la observación de la no bien concebida y no muy cuidada cartografía, lo que se infiere sin dificultad es que el correo (desde su temprano impulso ilustrado hasta su formidable expansión, ya como servicio público, en las primeras décadas de la segunda mitad del ochocientos), el telégrafo (desde el óptico hasta el eléctrico y, ya desde comienzos del siglo siguiente, el inalámbrico) y el teléfono (desde la caótica situación finisecular hasta la homogeneización e integración nacional de la red con la constitución en 1924 de la Compañía Telefónica Nacional de España) contribuyeron en nada escasa medida —y gracias, como en el caso del propio transporte, a su íntima conexión con los programas políticos de liberales y luego progresistas, al menos durante el siglo XIX— a la consolidación de la estructura administrativa surgida de la reforma provincial de 1833, a la compleja formación de un mercado nacional (especialmente, claro es, en lo que hace a la rapidez y regularidad en la circulación de las informaciones sobre precios o sobre operaciones financieras) y a la no menos tortuosa y desde luego menos conocida configuración de un espacio social y cultural de rango nacional, a través de la repentina eclosión, con el telégrafo, de un espacio informativo en el que la prensa de opinión estuvo en condiciones de evolucionar hacia la de noticias.— J. SIERRA ÁLVAREZ

VV.AA.: *The Antarctic continental margin: Geophysical and geological Stratigraphic records of cenozoic glaciation, paleoenvironments and sea-level change*. En *Terra Antártica*, Università di Siena, vol. 1, nº 2, 1994, VI pág. + págs. 235-480.

La producción científica internacional sobre la Antártida, pese a sus muchos organismos coordinadores, es bastante dispersa, no sólo en temas sino en publicaciones. Como, a su vez, es ya numerosa, puede resultar a veces buena parte de ella ilocalizable para un seguimiento selectivo por un investigador normal o, incluso, para uno especializado en alguna de las materias de trabajo, si no está respaldado por un instituto antártico que concentre más o menos mecánicamente tales producciones.

Por ello, resultan de gran interés (como es habitual en todas las materias, pero aquí con mayor motivo), las

recopilaciones periódicas de trabajos en determinados campos, que constituyen puestas al día de líneas y resultados de investigación, por lo común procedentes de simposios y congresos, ya que, aparte de dar, como siempre es de esperar, lógicos datos concretos, proporcionan útiles pistas bibliográficas para quien no esté en los lugares clave de la ciencia antártica, que no son muchos ni la tradición ha permitido que anden aún centrados en nuestras coordenadas.

Así ha venido ocurriendo, en lo que concierne a la Geomorfología Antártica, por ejemplo, con los datos contenidos, entre otros, en el ya clásico *Antarctic glacial history and world palaeoenvironments*, publicado por Balkema en 1978, o en los más recientes *Geological Evolution of Antarctica*, editado por Cambridge University Press en 1991, o las actas del «Sixth International Symposium on Antarctic Earth Sciences» en Saitama, Japón (*Recent Progress in Antarctic Earth Science*, Tokyo, 1992), o en lugar más cercano, las del Simposio sobre Geología de la *Antártica Occidental* del Congreso Geológico de Salamanca de 1992.

Terra Antártica no es una publicación especial sino una revista muy reciente, que dedica su segundo número al simposio de agosto de 1994 sobre el «Antarctic Offshore Acoustic Stratigraphy Project», llamado proyecto ANTOSTRAT, y patrocinado en colaboración por el Programa Italiano de Investigación Antártica y el U.S. Geological Survey, que reunió trabajos de científicos de veinte países. Este proyecto es, por un lado, revelador de las avanzadas técnicas de trabajo utilizadas y de ciertos objetivos perseguidos en tal investigación —como el cambio climático, sus causas y consecuencias— y, por otro, de interesantes datos sobre la evolución glacial del continente.

Las oscilaciones de volumen de la masa glacial antártica en el Cenozoico tienen muchos de sus posibles datos en las secuencias sedimentarias que reposan en los ámbitos sumergidos próximos al continente: conocer tales datos sería, pues, un gran avance para explicar no sólo la evolución glacial austral, sino la del globo. Esta recopilación es, sin duda, un serio acercamiento al gran problema, pero muestra también el esfuerzo necesario para ello en tal legión de hombres, que, en realidad, aparecen como seres diminutos y tenaces, rodeando con relativo éxito al gigante. Si les interesan las cuestiones averiguadas, no esperen las respuestas en sólo una reseña: practiquen también la inmersión en aquellos mares helados a través de la lectura de esta obra.—
E. M. DE P.

MARTÍ BONO, C. y GARCÍA-RUIZ, J. M., Edts (1994): *El glaciario surpirenaico: nuevas aportaciones*. Geofoma Ediciones, 142 págs., Logroño.

El glaciario surpirenaico, pese a contar con formas y depósitos mucho más modestos que otros macizos europeos y que la vertiente septentrional del propio Pirineo, ha atraído la atención de numerosos investigadores desde el siglo XIX. Recientemente ha habido nuevas aportaciones (tesis doctorales y otros trabajos de investigación), que se incorporan a la amplia bibliografía que ya existía sobre el tema. Por ello, resultaba de gran interés reunir en una monografía una síntesis de los conocimientos existentes y de las actuales líneas de investigación. El libro que reseñamos recoge, precisamente, el punto de vista de la mayor parte de los científicos que trabajan en la actualidad en el glaciario cuaternario surpirenaico.

Serrat *et al.* presentan la «*Síntesis cartográfica del glaciario surpirenaico oriental*», como resultado de una simplificación y homogeneización de los mapas y estudios geomorfológicos realizados por los autores en la Universidad de Barcelona, durante las dos últimas décadas. Para ellos el modelo glacial pirenaico es el resultado, principalmente, del último ciclo y las pulsaciones históricas.

García-Ruiz y Martí Bono trabajan en «*Rasgos fundamentales del glaciario cuaternario en el Pirineo aragonés*». Realizan la cartografía glaciológica del Pirineo aragonés, para a partir de ahí estudiar los rasgos fundamentales del glaciario del Pleistoceno Superior. Destacan la elevada concentración de circos en los macizos graníticos y la gran longitud de los glaciares en los valles del Gállego, Ara y Esera. El estudio de los depósitos les permite hablar de los diferentes episodios glaciares.

Serrano y Martínez de Pisón presentan el trabajo «*Geomorfología y evolución glacial en el Pirineo aragonés oriental*». A partir de la cartografía y de varios estudios publicados reconstruyen parcialmente la evolución del glaciario pleistoceno y holoceno en los altos valles aragoneses que se localizan al Este del Gállego. Datan cuatro fases principales, subdivididas en pulsaciones menores.

Gómez Ortiz y Salvador Franch estudian el «*Glaciario en el extremo oriental del Pirineo: Baixa Cerdanya y Sur de Andorra*». Basándose en la bibliografía existente, los autores hacen una revisión de las aportaciones más destacadas, un planteamiento del estado de la cuestión y una visión de síntesis de los acontecimientos morfológicos más importantes.

Chueca Cía trata sobre «*Modelos de flujo en glaciares rocosos pirenaicos*». Define y modeliza los principales tipos de flujos identificados. Establece, en función de la génesis del hielo presente en cada morfología, la siguiente clasificación: a) flujo por hielo masivo de origen glacial, y b) flujo por hielo intersticial de origen periglacial (permafrost).

Copons y Borodonau centran su atención en «*La Pequeña Edad del Hielo en el Macizo de la Madaleta (Alta Cuenta del Esera, Pirineos Centrales)*». A partir del estudio detallado de las morrenas de la Pequeña Edad del Hielo establecen y caracterizan dos episodios glaciares separados por un leve retroceso. El primer episodio corresponde a principios del siglo XVIII, mientras que el segundo se sitúa en la década de 1820. A partir de ahí, los glaciares experimentan un retroceso continuado, hasta la actualidad, con tres breves períodos de estabilización o ligero avance glaciar.

Llampré Vitaller estudia «*La línea de equilibrio glacial y los suelos helados en el Macizo de la Madaleta (Pirineo aragonés): Evolución desde la Pequeña Edad del Hielo y situación actual*». A partir del trabajo de campo, utilizando variables climáticas y geomorfológicas, el autor plantea una reconstrucción paleoambiental de la Pequeña Edad del Hielo, estimando de forma comparativa las temperaturas existentes y el grado de recalentamiento atmosférico durante el siglo XX.

El libro representa en algunas contribuciones un importante esfuerzo de síntesis, respaldado por bastantes años de trabajo de campo, de laboratorio y cartográfico. Otros trabajos se centran en aspectos más concretos, pero de gran interés para comprender la evolución y el fenómeno glaciar surpirenaico en toda su magnitud. Cuenta con una magnífica cartografía, lo que le hace, en definitiva, de consulta obligada para todos los estudiosos del tema.— T. LASANTA MARTÍNEZ