

Figura 4. Detalle de una parte de la hoja 509 del MTN editado por el Servicio Geográfico del Ejército en 1993

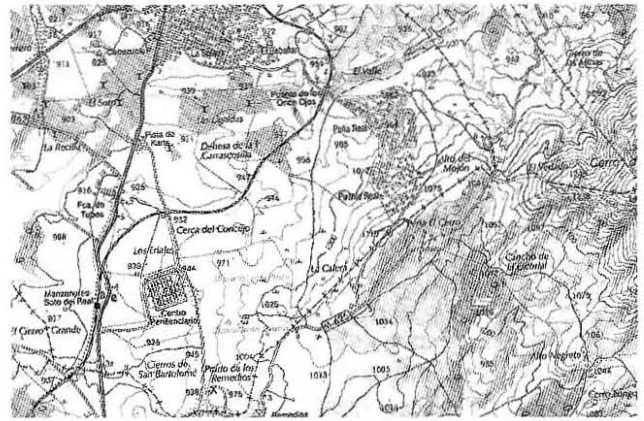


Figura 5. Detalle de una parte de la hoja 4 editada por la Comunidad de Madrid en 1999

lizan azules más claros para ríos, arroyos, etc. Pero en lo que el elemento tipográfico se dispara es en la amplia profusión de topónimos, muy escasos en las ediciones antiguas. Así, por ejemplo, no constaba prácticamente ninguno relativo a hitos topográficos como el Puerto de la Morcuera, Pico de la Pala, Cerro de la Prestancia, Alto del Negrete, Alto del Mojón, etc. También resulta interesante observar la ausencia de topónimos relativos a la ganadería en unos espacios claramente especificados como tales por una clave y surcados por una gran cantidad de cañadas, mientras que son muy profusos en los años 70: Dehesa de Pedrezuela, Prado Montero, Prado Montera, Prado Herrero, Dehesa de Arriba, Dehesa Boyal, etc.

Las ediciones militares de los años 70 dan prioridad a carreteras, canalizaciones de agua, embalses, topónimos, mientras que las de los 90 dejan en segundo plano las grandes arterias viarias y destacan el ferrocarril, bajan el tono de color para señalar los canales y añaden las sendas turísticas, rehabilitando parte de información sobre cañadas ganaderas y, sobre todo, intentan transmitir la imagen de un territorio más «natural». Un buen ejemplo para seguir este proceso es la Dehesa de Moncalvillo, claramente arbolada en las primeras ediciones, pero sin topónimo alguno, pasa a ser un lugar dividido y fuertemente impactado por toda una red de carreteras y canales que la atraviesan para llevar agua a Madrid en las ediciones de los 70, mientras que en los mapas actuales presenta una imagen nuevamente «paisajística» con nombre propio: «Dehesa de Moncalvillo».

#### 4. LA REALIDAD CAMBIANTE

Además de una realidad percibida, existe una realidad cuyos cambios pueden ser seguidos a través de las distintas ediciones. Dos embalses dejaron anegadas las zonas de pastos y de labor (con existencia de linares) de 1878. Numerosos canales (Atazar, Alto y Bajo, Isabel II, Guadalix, El Vellón...) cruzan el territorio y hacen que se diluya la imagen de la red hidrográfica. Unidas

a embalses y canales se encuentran las redes de tendidos eléctricos. Las carreteras han aprovechado en la mayor parte de las ocasiones antiguas cañadas ganaderas y antiguos caminos (la carretera que une Soto del Real con Guadalix de la Sierra era ya camino en 1546, como aparece en el repertorio de Juan de Villuga (ANDRES, 1989), sin embargo, ha desaparecido la continuación del mismo que, desde Soto, iba a Manzanares que en el siglo XIX es la Cañada de Manzanares –Camino de Salamanca a Guadalajara–), y las urbanizaciones se han construido sobre antiguas tierras de labor o de matorral. La mayor parte de los molinos harineros han desaparecido y los que quedan han perdido su función, pero los topónimos se encargan de recordarnos la abundancia de tierras sembradas de cereal existentes en unos tiempos no demasiado lejanos. Mucho interés reviste el hecho de que a partir de las ediciones de los 70 las tapias se imponen como elemento del paisaje, al igual que los tentaderos.

Las antiguas minas aparecen en los mapas más modernos como canteras de piedra. Y, ya, en los mapas actuales hay que señalar la importancia que reviste el trazado del ferrocarril y la aparición de rutas de montaña para senderistas como la GR10, que ocupa antiguos caminos. Con respecto a los aprovechamientos, señalar el papel destacado que ocupan las zonas de huertas junto a los arroyos de la montaña, en las ediciones de 1879 y 1929 y la importancia del viñedo que, ocupando una buena parte del territorio, llegaba hasta la misma sierra y que en la actualidad ha, prácticamente, desaparecido.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ANDRES, C.: Puentes históricos de la Comunidad de Madrid, Madrid, Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid, 1989, 148 pp.  
 NADAL, F.; URTEAGA, L. y MURO, I.: Geografía, estadística y catastro en España 1856-1870, Barcelona, Sebal, 1996, 275 pp.  
 PLATÓN: La República o de la Justicia. Varias ediciones.

## *Las formas de representación gráfica en la Geografía española de principios de siglo XX: la aportación de Juan Carandell Pericay (I)*

ANTONIO LÓPEZ ONTIVEROS  
 JOSÉ NARANJO RAMÍREZ  
 Universidad de Córdoba

#### Resumen

Las posibilidades y fórmulas de representación gráfica usuales a comienzos del siglo XX en las distintas disciplinas

que estudian el territorio, muy especialmente en Geografía, se encuentran en buena parte recogidas y resumidas en la obra de Juan Carandell, que actuó incluso como introductor y divulgador.

gador en España de lo que, al respecto, se venía haciendo en las escuelas geográficas extranjeras. Esta comunicación se propone hacer un breve recorrido sobre la obra gráfica de Carandell, mostrando su calidad de innovador e introductor de nuevas técnicas, al tiempo que reseñando las aportaciones más significativas y valiosas.

## INTRODUCCIÓN

El geólogo y geógrafo J. Carandell Pericay (1893-1937), nacido en Figueras, formado como geólogo en Madrid en el entorno del Museo de Ciencias Naturales y la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (en el grupo encabezado por E. Hernández Pacheco, influenciado por la Institución Libre de Enseñanza), quien, por su condición de catedrático de Enseñanza Secundaria, residió desde 1917 en Andalucía, fue autor de una rica colección de representaciones gráficas que, en muchos aspectos, resultan significativas y pueden ser consideradas como innovadoras, pues introducen en España los más recientes métodos de trabajo gráfico de la geografía mundial en aquellos momentos.

Por otra parte, esta aportación carandelliana, además de numerosa, resulta extraordinariamente variada y diversa: mapas, cortes geológicos, panoramas, perfiles, dibujos a plumilla y otras manifestaciones gráficas que después veremos llenan y enriquecen, no sólo la obra propia, sino igualmente las de otros autores significados de su época (Obermaier, Bernaldo de Quirós, etc.), razón por la que no es exagerado hablar de una verdadera influencia de Carandell en las formas de representación gráfica de la España de principios de siglo.

Y todo esto ocurre en un momento en que la fotografía se maneja ya –el propio Carandell lo hará– como instrumento auxiliar de la Geología, Geomorfología y Geografía; pero ello no es obstáculo para que sea muy habitual que las imágenes fotográficas se acompañen de interpretaciones dibujadas del mismo paisaje fotografiado con las aclaraciones pertinentes. Por lo tanto, las representaciones gráficas no fotográficas, no sólo no pierden importancia, sino que la ganan; entiéndase todo esto en el contexto de una especie de «cruzada» al servicio de una causa: «el ansia de paisaje» y la necesidad de su conservación y archivo, sentimientos y sensaciones que Carandell, en la línea institucionalista y del naturalismo español, personificará de forma extraordinariamente nítida.

Y todo ello se desarrolla en una doble vertiente –didáctica y científica– que, a su vez, encierran una tercera presente siempre en las otras dos: la vertiente estética. Dedicemos unas palabras a cada una de las dos facetas para pasar después a un intento de clasificación de la obra gráfica de Carandell.

### 1. ASPECTOS DIDÁCTICOS DE LA OBRA GRÁFICA DE CARANDELL

Carandell, tras estudiar bachillerato, obtiene el título de Maestro de Primera Enseñanza en Barcelona en 1911, momento en que su padre –maestro de escuela también– consiguiera el traslado a Madrid, lo que permitirá al hijo licenciarse en 1913 y doctorarse en Ciencias Naturales en 1914, bajo la dirección de Lucas Fernández Navarro. En 1917 gana cátedra en el Instituto de Cabra (Córdoba), trasladándose al de Córdoba en 1926.

La vertiente didáctica, por tanto, constituyó preocupación esencial y estuvo presente siempre en la obra de Carandell,

que en todo momento se sintió orgulloso de la labor docente desarrollada por su padre y presumió de su propia condición de maestro y catedrático de Instituto. Añádase a ello la influencia de la Institución Libre de Enseñanza y su especialísima valoración de la docencia y se comprenderá su preocupación constante y permanente por llevar hasta la enseñanza (primaria y secundaria) determinados recursos gráficos que facilitarán a profesores y alumnos una más justa comprensión del paisaje y sus dinámicas, pues para él «tanto como hacer ciencia, vale enseñarla y procurar enseñarla bien».

En este contexto es lógico que Carandell, en su dilatada experiencia pedagógica, se valiera de los más variados recursos («bloques-diagramas», mapas en barro y en relieve, plegamientos con capas de colas de pescado blandas, modelos de perspectiva o proyección estereográfica, etc.), muy especialmente del dibujo –para el que demostró unas aptitudes innegables– aplicado a las más diversas técnicas de representación gráfica.

Sin embargo, también es verdad que teorizó muy poco sobre estos temas, si bien la parte esencial de lo que escribió sobre representación gráfica estuvo dirigida a esta vertiente didáctica, publicando sus breves trabajos la mayoría de las veces en revistas especializadas en los problemas de la enseñanza y el magisterio, cual es el caso de la *Revista de Escuelas Normales*, cuyas páginas darán acogida a dos de los trabajos que ahora comentaremos.

En uno de ellos (CARANDELL, 1923<sup>1</sup>) se ofrecen a los maestros nacionales las ideas básicas para la construcción y elaboración de lo que denomina «diagramas fisiográficos», contruidos al modo y manera que utiliza el norteamericano A. K. LOBECK (1923), perteneciente a la escuela de Davis –para Carandell «el patriarca de la Geografía moderna»–, y que nuestro autor interpreta llevándolos al espacio cordobés del valle medio del Guadalquivir, donde, por otra parte, explica igualmente (de forma extraordinariamente plástica y, en cierto modo, fácilmente experimentable) la utilidad de la perspectiva caballera para la elaboración de bloques diagramas. Y con el mismo sentido de ayudar a la comprensión del relieve y de atraer al alumno hacia su estudio, muestra también la técnica fácil –pero muy atractiva– de construcción de mapas en relieve mediante la reproducción en cartulina de los contornos de las curvas de nivel (s.f.).

Continuación y complemento del breve trabajo de 1923 es la traducción y resumen que realiza de una obra del propio Lobeck (CARANDELL, 1924) que, aunque publicada en una revista más especializada, no pierde su clara finalidad pedagógica. Partiendo del modo de dibujo y trazado del bloque, considera las soluciones geométricas para la representación de un río (en virtud del trazado previo de cuadrados en perspectiva, de los que se obtienen círculos después), de mesetas, mesas y cerros testigos, planicies costeras, pilares y fosas tectónicas («*Fault block-mountains*»), pliegues montañosos, montañas en domo, etc.

En las líneas anteriores ha quedado patente ya la admiración e incluso apasionamiento científico que Carandell sintió hacia el maestro norteamericano Davis y su escuela («es innegable que cuanto de moderno se hace en España a Davis es debido, ya directamente, ya indirectamente a través de sus discípulos europeos»), lo que se plasmará no sólo en la traducción de varias de sus obras<sup>2</sup> («que permanecen dentro de los sobres, por capítulos, en mi archivo, sin haber tenido la suerte de verlos publicados»), sino también en el afán de divulgación de sus métodos didácticos y pedagógicos, de los cuales precisamente forma parte esencial la consecución de

<sup>1</sup> En adelante, y siempre que se trate de obras de Carandell, omitiremos el nombre del autor y mencionaremos sólo la fecha de la publicación.

<sup>2</sup> Carandell se refiere a la traducción de dos obras de W. M. Davis: «*Practical Exercises in Physical Geography*» y «*Elementary Physical Geography*».



una representación gráfica que aúne rigor científico y una alta expresividad pedagógica. Ofrecer con todo detalle cómo consigue todo esto el mencionado y admirado Davis es el objetivo de otro de los trabajos de CARANDELL (1931), en el que la cuestión de las representaciones gráficas vuelve a ser protagonista y donde se recogen «algunas lecciones de los "Practical Exercises" (...), un modelo de socratismo que recuerda muy de cerca el de las lecciones inolvidables (...) de Don Manuel B. Cossío».

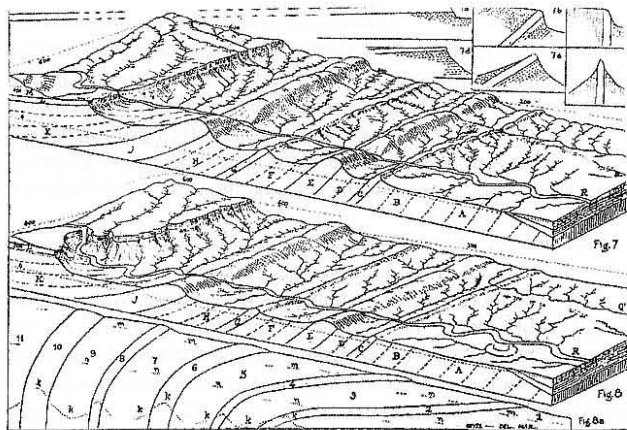


Figura 1. Una de las lámina de Carandell en las que, por medio de bloques-diagramas, se explica la evolución del relieve según W.M. Davis

El tema a tratar en este caso es «el ciclo de la erosión fluvial: cascadas, rápidos y ríos de pendiente gradual o uniforme», para lo cual se auxilia de cinco espléndidas láminas, en las que partiendo de un bloque-diagrama que representa una porción de «un bajo territorio», caracterizado por estar atravesado por unos cuantos pliegues E.-W., poco acusados, y drenado por dos ríos, mediante un dibujo ágil, muy realista, detallado y puntual de lo que ocurre en superficie, al tiempo que con la mirada siempre puesta en la base del bloque, es decir, en la parte que representa la corteza interna (estratigrafía, grado de inclinación...), se van planteando una larga serie de problemas e interrogantes acerca de la evolución de los paisajes reflejados en estos bloques-diagrama, de manera que, de forma casi matemática, van resultando con todo detalle las sucesivas fases en la evolución lógica –según Davis– de dicho paisaje, así como la explicación de los elementos geomorfológicos que en cada momento y situación surgen o pueden surgir.

Finalmente, esta vertiente pedagógica y de ayuda al enseñante vuelve a aparecer en un trabajo (1934) en el que el objetivo es mostrar las características de la perspectiva estereográfica aplicadas al globo terráqueo. El ingenio en el uso de objetos domésticos comunes permitirá al profesor disponer de un ejemplo plástico y comprensible de este tipo de proyecciones.

## 2. LA VERTIENTE CIENTÍFICA DE LA OBRA GRÁFICA DE CARANDELL

Sin pretender minusvalorar las aportaciones de Carandell en lo que se refiere a la aplicación de la representación gráfica como instrumento didáctico y de comprensión escolar del paisaje geográfico, parece fuera de toda duda que lo verdaderamente importante y significativo de sus aportaciones se encuentra en los trabajos cuyo objetivo es ilustrar las obras de investigación geológica, geomorfológica y geográfica.

Son, por lo tanto, variadas las aportaciones gráficas de Carandell que ofrecerán soporte visual a distintas obras de investigación –propias y ajenas– o simplemente de divulgación.



ASPECTO QUE TENDRÍAN LOS GLACIARES DE YACAPÉS, VALDEPARAISOS, VALDEINFERNO Y GUARNÓN EN LA ÉPOCA CUATERNARIA

Figura 2. Representación gráfica alusiva al glaciario en Sierra Nevada

Pero quizá, como neto instrumento científico, su principal aportación se refiere a la elaboración y divulgación de los «croquis fisiográficos» (denominados así por P. VILA, 1978) inspirados en la escuela de W.M. Davis, pues se acepta que él fue el que «introduce en España el método de interpretación del relieve por medio de bloques diagramas o estesiogramas, técnica hoy tan generalizada y en la que nuestro biografiado demuestra, además de su temperamento artístico, su gran visión de tectónico. Y es que Carandell, además de pedagogo y hombre de ciencia, fue un artista» (SOLÉ SABARIS, 1978).

Pero no fueron sólo los bloques-diagrama la aportación gráfica –ya veremos que muy numerosa– al estudio del paisaje. Otra actividad muy querida por Carandell serán los llamados –en terminología de C. Vallaux– «tours d'horizon» o «alzas», otra de las fórmulas básicas que Carandell considera para conseguir ese «archivo del paisaje» por el que clama continuamente. Así explica su concepción y valoración de los «tours d'horizon»:

«En todas partes del mundo, los organismos oficiales se ocupan ya de levantar no sólo la planta, que diríamos, de la superficie terrestre, sino el alza: en una palabra, la perspectiva natural considerada desde puntos singulares como los vértices geodésicos. No se me olvidará jamás la impresión que me produjo ver un día en el Instituto Geográfico y Catastral de Madrid, y otra vez en la Sorbona, sobre sendos lienzos de pared, la formidable vuelta de horizonte, es decir, desarrollo sobre una ancha tira de papel que mide trece metros de largo, en que está maravillosamente representado todo cuanto se divisa desde la cumbre excelsa del Montblanc. Allí, el geodesta francés Heilbronner, con la fotografía, con el dibujo y con la acuarela, ha legado para la humanidad el tesoro de los paisajes más sublimes de Europa. Y de esta guisa, franceses, alemanes, italianos, suizos e ingleses rivalizan en ir archivando monumentales representaciones gráficas que, al acompañarlas de los mapas topográficos, causan sobre el estudioso la sensación de una nueva dimensión que complementa lo que siempre hay de adivinación y tanteo cuando se interpreta, cuando se lee un mapa» (1930).

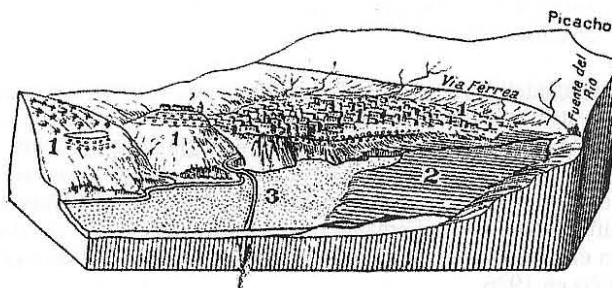


Fig. 2. — Bloque-diagrama de la depresión de Cabra. - 1, 1, 1, 1 terraza a 40 metros, sobre la cual se asienta la ciudad y las huertas altas. - 2, depósito tobáceo a 25 metros, en cuyo espesor abre el río un pintoresco cañón a partir del Puente de Monjardín. - 3, aluviones que van formando la terraza actual a 400 metros, en el Puente de la carretera de Lucena, del cual arrancan las Huertas Baja.

Figura 3. Bloque-diagrama de la depresión de Cabra, según Carandell

Ya sea con los bloques-diagramas, ya sea por medio de los «tours d'horizon» y otras creaciones menos elaboradas, la realidad es que, por una parte, la obra de Carandell se encuentra plena de ilustraciones que indudablemente enriquecen y complementan la interpretación propiamente científica; y por otra, importantes y muy significados autores de la época recurren a Carandell para ilustrar sus artículos o libros. Es el caso de algunas de las obras de Obermaier (OBERMAIER, 1915 y 1916; OBERMAIER y CARANDELL, 1926), con quien colaboró en el estudio del glaciario cuaternario un joven y entusiasta Carandell, y de diversas colaboraciones con C. BERNALDO DE QUIRÓS (1915, 1919 y 1923).

Entre estas últimas destacaremos aquí y ahora sólo las más representativas, como la «Perspectiva panorámica del Guadarrama», que en bloque-diagrama dibujó para el folleto *Guadarrama*, y acerca de la cual Hernández Pacheco, prologuista de la obra escribió: «El núcleo de la memoria lo constituye el gráfico panorámico que Carandell ha hecho del Guadarrama, en donde aparece la hermosa Sierra como en relieve. La labor de Carandell ha sido difícil; supone el autor visto el Guadarrama desde el suroeste, desde un punto ideal situado encima de Talavera de la Reina, a una altitud de unos 3.000 m., y, por lo tanto, dominando las más altas cumbres, por cuanto Peñalara sólo alcanza 2.406 metros.

Este gráfico no debe considerarse hecho en escala, por cuanto la perspectiva de los diversos términos lo impide, pero da una idea tan acabada de relieve, que constituye una guía preciosa para hacerse cargo de la topografía del primer gran segmento de la Cordillera Central. Para hacerlo, el autor ha tenido necesidad de multiplicar sus excursiones, dibujar previamente varios perfiles parciales y obtener fotografías panorámicas de las diversas partes, siempre teniendo en cuenta la situación del punto desde el cual se supone visto el bloque».

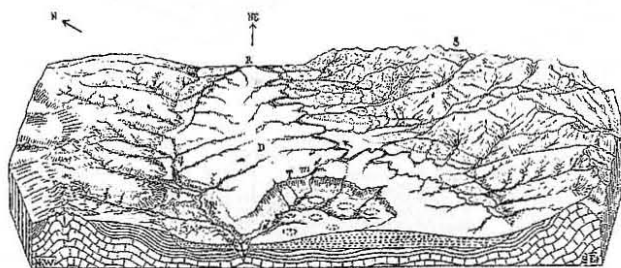


Figura 4. Interpretación de la evolución del relieve de la región de Ronda

También para el mismo BERNALDO DE QUIRÓS (1919) Carandell dibujó, a modo de «tour d'horizon», el panorama que se divisa desde el cerro de San Benito y al que se refiere aquél considerándolo como «fidelísimo horizonte fijado por nuestro compañero Juan Carandell, logrado en cinco horas de dibujo desde la cumbre una clara tarde de otoño.»

Completan esta serie de las más selectas obras gráficas de Carandell la «Panorámica de Sierra Nevada desde la Sierra de Cabra», calificada como una «lindísima acuarela» que realizó «a ruegos del bondadoso Comisario Regio de Turismo, Marqués de la Vega Inclán» y que ilustró el folleto publicado por la mencionada Comisaría, cuyo texto corrió a cargo también de BERNALDO DE QUIRÓS (1923); y también debe ser citado el tour o vuelta de horizonte incompleta, realizada en 1916 pero publicada en 1925, y que con el título de *Panorama meridional desde el Pico de Peñalara* incluyó Carandell en su obra *Peñalara. Etimología y panorama*. Y, por último, mencionamos también aquí otra gran acuarela, titulada *Panorama de Andalucía tomado desde la Sierra de Cabra*, que fue realiza-

da a instancias de «los ingenieros del Instituto Geológico Sr. Novo y Dupuy de Lome» con motivo de los trabajos preparatorios del Congreso Geológico Internacional; «aquellos amigos —dice Carandell— me animaron a que dibujase la vuelta de horizonte desde el Picacho y hoy puedo decir que el honoroso encargo está cumplido, habiendo dibujado y pintado las siluetas de todas las cortinas montañosas que desde allí la vista alcanza, constituyendo uno de los documentos que ilustrarán la guía geológica andaluza para el referido Congreso.» (NOVO, P.; CARBONELL, A.; CARANDELL, J. y GÓMEZ LLUECA, F., 1926).

## CONCLUSIÓN

La obra gráfica de Carandell es importantísima y bien significativa, no sólo en el contexto de su propia producción científica, sino incluso en la Geología y Geografía españolas del primer tercio del siglo XX, pues supo como ningún geógrafo español de su tiempo plasmar gráficamente sus paisajes, aunando en ellos calidad artística y expresividad de aquellos aspectos fundamentales para la comprensión del territorio. Sus acuarelas y algunos de sus estesiogramas traspasan el límite del instrumento geológico y geográfico para adquirir con todo derecho cierta categoría artística. Por otra parte, estas innegables aptitudes para la representación gráfica serán puestas al servicio de la enseñanza primaria y secundaria, ofreciendo a maestros y profesores un cómodo y sencillo acercamiento a los métodos y recursos didácticos que propiciarán la mayor comprensión y atracción hacia el paisaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- BERNALDO DE QUIRÓS, C.: *Guadarrama* (gráficos de J. Carandell). Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geología, nº 11, 1915.
- BERNALDO DE QUIRÓS, C.: «La Cordillera Central desde el Cerro de San Benito». Croquis de J. Carandell. *Peñalara*, nº 67, 1919, pp. 201-204.
- BERNALDO DE QUIRÓS, C.: *Sierra Nevada*. Madrid, Comisaría Regia del Turismo y Cultura Artística, 1923; y Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1993.
- CARANDELL, J.: «Recursos gráficos en la enseñanza de la Geografía física. Los diagramas fisiográficos. Las perspectivas caballerías». *Revista de Escuelas Normales*, época II, año I, nº 9, 1923, pp. 264-267.
- CARANDELL, J.: «Los bloques-diagramas. Algunos sencillos consejos para su trazado, según A. K. Lobeck, de la Universidad de Wisconsin.» Traducción y resumen por J. Carandell. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1924, pp. 183-191. La obra original en la que se basa esta traducción y resumen es la siguiente: LOBECK, A. K.: «Block-Diagrams». *The Journal of Geography*, Vol. XIX, nº 1.
- CARANDELL, J.: «Andalucía: ensayo geográfico». *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, nº 27, 1930, pp. 113-131. También en: *Estudios Regionales*, nº 32, 1992, pp. 341-372. Estudio introductorio de A. López Ontiveros.
- CARANDELL, J.: «Cómo enseña Geografía el Maestro William Morris Davis». *Revista de Escuelas Normales*, año IX, nº 79 y 80, 1931, pp. 79-80 y 60-71.
- CARANDELL, J.: «La perspectiva estereográfica: una materialización didáctica». *Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural*, tomo IX, 1934, pp. 101-105.
- CARANDELL, J.: «Peñalara. Etimología y panorama». *Peñalara*, nº 136, 1925, pp. 59-61.
- CARANDELL PERICAY, J.: *El Bajo Ampurdán. 1942 Ensayo geográfico*. Granada, Imprenta de Francisco Román Camacho, 1942; (y también, posteriormente, en: Girona, Diputación Provincial, 1978). Estudio introductorio de L. Solé Sabarís.
- CARANDELL, J.: *Unas palabras aún acerca de los mapas en relieve*. (s.f.) (sin fecha ni referencia).
- LOBECK, A. K.: *Physiographic Diagram of Europe (E. 1: 9.000.000)*. Madison, Wis., Wisconsin Geographica Press, 1923.

NOVO, P., CARBONELL, A., CARANDELL, J. y GÓMEZ LLUECA, F.: *De Sierra Morena a Sierra Nevada (Reconocimiento orogénico de la Región Bética)*. Madrid, XIV Congreso Geológico Internacional, 1926, Excursión A-5. (En concreto, son obra de Carandell: «La Sierra de Cabra. Excursión a los Lanchares y al Picacho», pp. 37-73; «El Torcal de Antequera», pp. 89-100; «Sierra Nevada (De Granada a la cumbre del Veleta)», pp. 103-123. Esta última también está publicada en *Sierra Nevada, Montblanc de España y Otros Escritos*. Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1994, pp. 141-165.

OBERMAIER, H. y CARANDELL, J.: «Datos para la climatología cuaternaria en España». *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, octubre 1915, pp. 402-411.

OBERMAIER, H. (con la colaboración de J. Carandell): *Contribución al estudio del glacialismo cuaternario de la Sierra de Gredos*. Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geología nº 14, 1916.

OBERMAIER, H. y CARANDELL, J.: *Sierra de Guadarrama*. Excursión B-2, XIV Congreso Geológico Internacional (Madrid, 1927). Madrid, Imprenta de la Librería y Casa Editorial Hernando, 1926, 46 pp.

SOLÉ SABARÍS, L.: «Juan Carandell Pericay, geólogo y geógrafo andaluz». En CARANDELL PERICAY, J.: *El Bajo Ampurdán... 1942*.

VILA, P.: «Catalunya ha perdut un geògraf: Juan Carandell». En CARANDELL PERICAY, J.: *El Bajo Ampurdán. Ensayo geográfico...*, 1978, pp. XIX-XXI.

## Las formas de representación gráfica en la Geografía española de principios de siglo XX: la aportación de Juan Carandell Pericay (II)

ANTONIO LÓPEZ ONTIVEROS  
 JOSÉ NARANJO RAMÍREZ

Departamento de Geografía Humana, Universidad de Córdoba

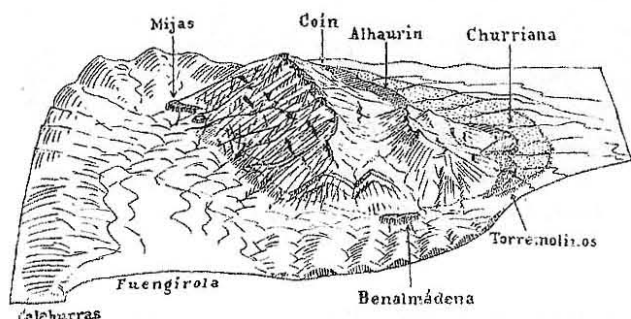
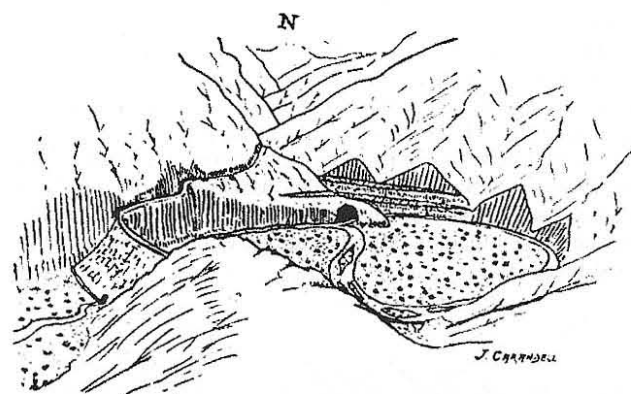
### Resumen

Presentada y reconocida antes, la significación general que la obra gráfica de J. Carandell Pericay tiene en la Geología y Geografía españolas del primer tercio del siglo XX, nos planteamos ahora un recorrido por su producción, intentando una clasificación de la misma y reseñando en cada grupo las aportaciones que nos parecen de mayor calidad como transmisoras del mensaje geográfico de la obra en que se insertan, todo ello en el contexto de la consideración paralela de las formas y técnicas de expresión gráfica de aquellos años.

### INTRODUCCIÓN: OBJETIVOS DEL TRABAJO

La producción gráfica de Carandell integrada en trabajos de Geología y Geografía (no consideramos aquí los de otra índole, aunque los hay), resulta muy prolífica, hasta el punto de haberle contabilizado, a pesar de su temprana muerte, algo más de quinientas aportaciones gráficas publicadas sin contar las innumerables fotografías. Para el conocimiento y valoración de este bagaje gráfico, consideramos que, además de un acercamiento generalista y globalizador, se impone también un estudio algo más detallado y pormenorizado.

Con esta intención, hemos revisado toda la obra gráfica de Carandell y obtenido, en primer lugar, una relación completa de sus aportaciones; en segundo lugar procedimos a una valoración de las mismas, clasificándolas según su grado de elaboración (muy alto, alto, medio y bajo). Debe entenderse que esta valoración se refiere, no sólo a los aspectos técnicos y estéticos, sino, y sobre todo, a la capacidad de transmisión de un mensaje geográfico concreto. El tercer paso fue intentar después una clasificación y análisis por partes de toda esta obra gráfica, en el convencimiento de que el resultado puede ser



Figuras 2 y 3. Dos dibujos de Carandell. A la izquierda el Macizo de Mijas; a la derecha «El Agujero» en el río Guadalmedina (Málaga)

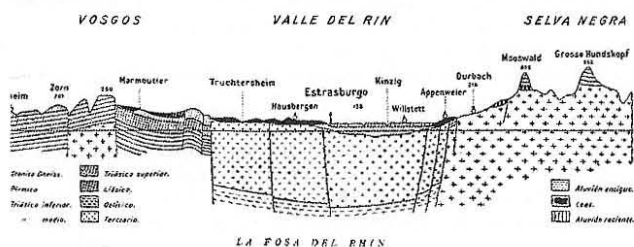


Figura 1. La Fosa del Rhin (corte geológico)

bien expresivo de las fórmulas y las técnicas más o menos habituales a principios del siglo XX. La presentación de el resultado de este análisis será el objetivo de esta comunicación.

### 1. TIPOLOGÍA DE APORTACIONES GRÁFICAS EN J. CARANDELL

Ante una obra tan prolífica y dado que no existía a principios de siglo un acuerdo homogéneo al identificar y distinguir los distintos tipos de gráficos, la catalogación de las realizaciones gráficas con que nos hemos encontrado no ha sido una labor fácil, debiendo trabajar a veces en terrenos ambiguos en los que fue preciso, incluso, deducir un aparato conceptual