

Colección Estudios

IMÁGENES DEL PAISAJE

Nicolás Ortega Cantero, editor



Esta obra es el resultado del seminario organizado por la Fundación Duques de Soria, y celebrado del 11 al 15 de julio de 2005, en Soria.

Esta publicación ha contado con la generosa colaboración de Caja Duero.

© 2006 Fundación Duques de Soria.
Santo Tomé, 6. 42004 Soria.
www.fds.es // fds@fds.es

© 2006 Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
Ciudad Universitaria de Cantoblanco. 28049 Madrid.
www.uam.es // servicio.publicaciones@uam.es

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previsto en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente (salvo en este último caso, para su cita expresa en un texto diferente, mencionando su procedencia), por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.

Diseño de portada: Miguel Ángel Tejedor López
Imagen de portada: Georges Braque: Árboles (1908)

ISBN: 84-8344-029-6
Depósito Legal: M-30141-2006
Realiza: Estilo Estugraf Impresores, S.L.
Impreso en España.



EL RELIEVE DE ANDALUCÍA EN LA OBRA GRÁFICA DE JUAN CARANDELL PERICAY

José Naranjo Ramírez
Antonio López Ontiveros
Universidad de Córdoba

INTRODUCCIÓN

Juan Carandell Pericay fue autor de una rica colección de representaciones gráficas que, en muchos aspectos, introducen en España los más recientes métodos de trabajo gráfico de la geografía mundial en aquellos momentos.

Por otra parte, esta aportación resulta extraordinariamente variada y diversa, ilustrando no sólo la obra propia, sino igualmente las de otros autores significados de su época (Obermaier, Bernaldo de Quirós, etc.), razón por la que se puede hablar de una verdadera influencia de Carandell en la representación gráfica de la Geografía española de principios del siglo XX. Y todo esto ocurre en el contexto de una verdadera “ansia de paisaje” y de la consiguiente necesidad de su conservación y archivo, sentimientos y sensaciones que Carandell, en la más pura línea institucionista y del naturalismo español, personificará de forma extraordinariamente nítida.

Por otra parte, esta obra gráfica carandelliana 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. Al respecto de la vertiente didáctica, puesto que ha sido considerada ya en otro lugar (López Ontiveros, A. y Naranjo Ramírez, J., 2001), cumple aquí y ahora simplemente recordar algunas cuestiones básicas tales como su pasión por la enseñanza¹, su verdadera devoción por el modelo didáctico-geográfico davisiano (Carandell, 1931), el papel de Carandell como difusor en España de algunas formas gráficas útiles para la enseñanza (los “*diagramas o croquis fisiográficos*”, por ejemplo) siguiendo por ello las pautas de A. K. Lobeck (Carandell, 1924).

Y en relación con la vertiente científica –creemos que la más importante y significativa– se acepta que él fue el que “introduce en España el método de interpretación del relieve por medio de *bloques diagramas o estesiogramas*, técnica

¹ Totalmente imbuido del ideal pedagógico de la Institución Libre de Enseñanza, fue, además de geólogo y geógrafo, maestro y catedrático de enseñanzas medias.

hoy tan generalizada y en la que nuestro protagonista 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 Sabarís, 1942).

Pero no fueron sólo los bloques-diagrama la aportación gráfica –ya veremos que muy numerosa– al estudio del paisaje. Entre la gran diversidad de formas de expresión gráfica utilizados por Carandell, actividad también muy valorada serán los llamados –en terminología de C. Vallaux– "*tours d'horizon*" o "*alzas*", otra de las fórmulas básicas que Carandell considera útiles para conseguir ese "*archivo del paisaje*" por el que clama continuamente.

Con éstos u otros instrumentos, la obra de Carandell se encuentra plena de ilustraciones que indudablemente enriquecen la interpretación propiamente científica, hasta el punto de que muy significados autores de la época recurren a él para ilustrar sus artículos o libros. Es el caso, por ejemplo, de algunas de las obras de Hugo Obermaier, con quien colaboró en el estudio del glaciario cuaternario un joven y entusiasta Carandell (Obermaier, 1915, 1916), y de diversas colaboraciones con Bernaldo de Quirós (para Andalucía: B. de Quirós, 1915).

Pero antes de proseguir nuestro camino en la tarea de presentación de la obra gráfica de Carandell relativa al relieve andaluz, procede que avancemos algunas consideraciones sobre las diversas formas que adopta esta obra gráfica; dicho de otro modo, precisemos las tipologías de gráficos y representaciones plásticas que utilizó Carandell.

TIPOLOGÍA DE LAS APORTACIONES GRÁFICAS DE J. CARANDELL

El estudio de la obra completa de Carandell que, desde tiempo atrás, venimos desarrollando nos ha permitido descubrir una producción gráfica muy prolífica, pues, a pesar de su temprana muerte (1937), son algo más de quinientas las aportaciones gráficas publicadas, sin contar las innumerables fotografías. Sobre este material, seleccionamos hoy para su consideración y estudio la producción carandelliana relativa al relieve andaluz, un conjunto muy significativo pues, no en vano, en Andalucía desarrolló su labor docente (Instituto de Cabra primero, el provincial de Córdoba después), estableció su residencia familiar y, por otra parte, el territorio andaluz constituyó, sin ningún género de dudas, el centro de gravedad de la producción científica de Carandell (López Ontiveros y Naranjo Ramírez, 2001).

Ante esta producción gráfica, por nuestra parte, el primer paso fue la revisión minuciosa de las publicaciones correspondientes, trabajo del que se derivó una relación completa de estas aportaciones gráficas; a su vez ello nos condujo inmediatamente a la necesidad de una clasificación tipológica y a una calificación según su grado de elaboración (que establecimos en cuatro niveles:

muy alto, alto, medio y bajo). Por supuesto se entiende 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 científico concreto.

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 que no se reflejaba en las obras. Esta labor nos permite presentar la siguiente clasificación de la obra gráfica de Carandell:

- 1º/ Bloques-diagrama.
- 2º/ "Tours d'horizon" y panoramas.
- 3º/ Fotografías.
- 4º/ Mapas
- 5º/ Perfiles y cortes topográficos y geológicos.
- 6º/ Diagramas, planos y otros.
- 7º/ Dibujos.

Pero en esta tipología caben, no sólo formas gráficas expresivas del relieve –el objeto de nuestro estudio–, sino, igualmente, otras manifestaciones adaptadas a reflejar hechos y circunstancias de geografía humana, tales como población, poblamiento, agricultura, ganadería, producción, etc. Y dado que, a veces, unas y otras pueden aparecer en un mismo trabajo o publicación, empezaremos por relacionar toda la producción relativa a Andalucía portadora de obra gráfica –sin discriminar su carácter ni objeto–, para pasar después al comentario específico de aquellas creaciones dedicadas especialmente al relieve andaluz.

LA OBRA GRÁFICA DE CARANDELL SOBRE ANDALUCÍA. CATÁLOGO

1916.- En colaboración con Obermaier, H.: *Los glaciares cuaternarios de Sierra Nevada*. Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geológica, nº 17, 86 pp., y Granada, Fundación Caja de Granada, 1997, con Estudio preliminar de Antonio Gómez Ortiz

- *Vista de los circos entre el Mulhacén y el Veleta* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.²: Medio).

² G.E.: Grado de Elaboración.

- *Glaciar de las Siete Lagunas. Transición del Nevé a la lengua* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Glaciar de las Siete Lagunas. Morrena lateral izquierda* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Morrenas de los glaciares del río del Mulhacén y del Río Seco* (Dibujo explicativo de foto) (Bajo).
- *Cauce del glaciar del Río Seco, con la morrena lateral derecha* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Bajo).
- *Circos del río Colorado, del Veleta, del río Seco y del río Mulhacén* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Circos del Tajo de los Machos, del Horcajo y de las Lagunillas* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Bajo).
- *Circo y morrenas del río Colorado* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Circo del glaciar del río Lagunillas, con el arranque de la morrena izquierda* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Vista general de la morrena principal del glaciar del Tajo de los Machos y de los nevés de los glaciares de las Lagunillas y del río Colorado* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Cauce glaciar del río Lanjarón* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Glaciar del Dílar. Región de la lengua, vista desde el Prado de las Ermitas* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Glaciar del Dílar. Morrena circular del último retroceso, al pie de los tajos del nevero* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Aspecto que tendrían los glaciares de Vacares, Valdecasillas, Valdeinfierno y Guarnón en la época Cuaternaria* (Dibujo panorámico) (G.E.: Alto).
- *Mapa de los glaciares cuaternarios de Sierra Nevada* (Mapa-croquis hidrológico) (G.E.: Alto).

1919.- "Nota acerca de la existencia de aragonito en los alrededores de Cabra (Córdoba)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, T. XIX, pp. 305-307.

- *Plano de los alrededores de Cabra* (Mapa de comunicaciones) (G.E.: Bajo).
- *Situación del yacimiento de aragonito, enclavado en la margen derecha del Arroyo del Chorrillo, extramuros de Cabra* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Bajo).

1920.- "La morfología de la Sierra Nevada: ensayo de su interpretación tectónica". *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y*

Naturales, T. XIX, pp. 43-76, y en *Sierra Nevada, Montblanc de España y Otros Escritos*. Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1994, pp. 31-83.

- *Localización geográfica de la Sierra Nevada* (Foto de Mapa en relieve y Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Esquema oro-hidrográfico de la Sierra Nevada* (Croquis oro-hidrográfico) (G.E.: Bajo).
- *Panorama total de la Sierra Nevada* (Dibujo panorámico) (G.E.: Alto).
- *Panorama desde el Veleta*. (Dibujo panorámico) (G.E.: Alto).
- *Valle anticlinal de Valdeinfierno* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- *Panorama de Sierra Nevada desde el S. (Alpujarras)* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- *4 Cortes geológicos de Sierra Nevada* (Cortes geológicos) (G.E.: Bajo).
- *Esquema orogénico de Europa Occidental y Norte de Africa* (Mapa-croquis) (G.E.: Bajo).
- *Primera fase: orogénesis armoricana...* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Segunda fase: Erosión durante la era secundaria....* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Tercera fase: orogénesis alpina...* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Estereograma tectónico de la Sierra Nevada* (bloque-diagrama, muy esquemático) (G.E.: Medio).

1920.- *Impresiones de una rápida excursión a Tetuán efectuada los días 30-31 de octubre y 1-2-3 de noviembre de 1920*. Cátedra de Historia Natural del Instituto General y Técnico de Cabra, VIII pp.

- *Diagrama-bloque del estrecho de Gibraltar y de la Península Yebálica* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- *El Sistema Penibético: Perfil obtenido desde el Vapor Llovern* (Perfil) (G.E.: Bajo).

1921.- *Bosquejo geográfico del Tajo de Ronda (Málaga)*. Madrid, Publicaciones de la Real Sociedad Geográfica, 16 pp.

- *Esquema geológico de la Serranía de Ronda* (Mapa geológico) (G.E.: Alto).
- *Corte N-S. de la región rondeña, según Macpherson* (Corte geológico) (G.E.: Medio).
- *Hipso-topografía del Tajo de Ronda* (parece en la foto un Mapa en relieve) (G.E.: Alto).
- *Paleogeografía del Sistema Penibético y de la región rondeña* (2 Bloques-diagrama) (G.E.: Alto).

- *La región rondeña después de irrumpir en ella el Guadiaro* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
 - *Captura del Guadalporcún por el Guadiaro* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- 1921.- "Breves apuntes acerca del curso del Guadalquivir entre Villa del Río y Alcolea (Córdoba)". *Ibérica*, 365, pp. 2-4.
- *El tramo de rápidos del curso Medio del Guadalquivir* (Mapa-Croquis) (G.E.: Bajo).
 - *Los rápidos del Guadalquivir entre Montoro y Pedro Abad* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
 - *Aspecto panorámico de parte de la Sierra Morena desde la altura donde está situada Bujalance* (Dibujo o perfil panorámico) (G.E.: Medio).
 - *Fases paleogeográficas (sic) de la región estudiada* (3 Bloques-diagrama) (G.E.: Alto).
 - *Costa acantilada durante el triásico* (2 Bloques-diagrama) (G.E.: Medio).
 - *Terraza fluvial entre Alcolea y Córdoba* (Dibujo) (G.E.: Medio).
 - *Meandro encajado del Guadalquivir en Montoro* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- 1921.- *Introducción a un ensayo fisiográfico y geológico de la región egabrense*. Cátedra de Historia Natural del Instituto General y Técnico de Cabra (Córdoba), V pp.
- *Bloque relieve de la región egabrense, desde el SO.* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- 1922.- "Notas acerca de una excursión geográfica a Priego (Córdoba) y sus alrededores". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, T. XXII, pp. 72-81.
- *Itinerario y geología de la Hoya de Priego* (Mapa geológico) (G.E.: Medio).
 - *Panorama de la orografía circundante a la Hoya de Priego, con sus estribaciones* (Dibujo panorámico) (G.E.: Alto).
 - *La Sierra de Priego desde El Picacho de la Virgen de la Sierra de Cabra* (Dibujo) (G.E.: Alto).
 - *Avance a un bosquejo estructural a la Hoya de Priego* (Bloque-diagrama) (G.E.: Medio).
 - *Esquema topográfico de la región de Priego* (Mapa hipsométrico) (G.E.: Alto).
 - *Corte geológico del emplazamiento de la ciudad de Priego* (Corte geológico) (G.E.: Bajo).

1922.- "Topografía comparada de cuatro localidades ribereñas españolas: Toledo, Montoro (Córdoba), Arcos de la Frontera (Cádiz) y Castro del Río (Córdoba)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, T. XXII, pp. 440-452.

- *Mapa de la situación de las localidades a que se alude...* (Mapa-croquis) (G.E.: Bajo).
- *Figura 2. Sin título (Se refiere al esquema de funcionamiento del agua en un meandro)* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Mapa topográfico de Castro del Río* (Mapa topográfico) (G.E.: Medio).
- *Mapa topográfico de Arcos de la Frontera* (Mapa topográfico) (G.E.: Medio).
- *Mapa topográfico de Montoro y alrededores* (Mapa topográfico) (G.E.: Medio).
- *Mapa topográfico de Toledo y alrededores* (Mapa topográfico) (G.E.: Medio).
- *Fases preparatorias de un cauce impuesto* (5 Bloques-diagramas) (G.E.: Alto).

1922.- "Panorama de la Penibética desde la Sierra del Oreganal (1.180 metros), a 7 kilómetros al S. de Ronda". *Peñalara*, 104, agosto 1922 (Hoja desplegable entre pp. 178-179).

- *Panorama de la Penibética desde la Sierra del Oreganal (1.180 metros), a 7 kilómetros al S. de Ronda* (Panorama muy amplio, prácticamente un Tour d'horizon) (G.E.: Alto).

1923.- "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, pp. 264-267.

- *Diagrama fisiográfico del valle medio del Guadalquivir* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- *Esquemmatización en perspectiva caballera del valle medio del Guadalquivir* (Croquis en perspectiva caballera) (G.E.: Medio).

1923.- "Un típico paisaje cárstico en Andalucía. El Torcal de Antequera (Málaga)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. T. XXIII, pp. 233-237.

- *Fases del proceso erosivo cárstico del Torcal de Antequera* (2 bloques-diagramas) (G.E.: Alto).

1923.- "Apuntes fisiográficos de la región andaluza. El Guadalhorce en el Chorro de los Gaitanes". *Ibérica*, 471, pp. 3-6.

- *Localización de la cuenca del río Guadalhorce* (Mapa-croquis) (G.E.: Bajo)
- *Contorno de la cuenca hidrográfica del río Guadalhorce* (Mapa-Croquis) (G.E.: Medio).
- *Perfil del río Guadalhorce* (Perfil) (G.E.: Bajo).
- *Corte estructural del Tajo de los Gaitanes en el Chorro* (Corte geológico) (G.E.: Medio).
- *Bloque-diagrama de una región constituida por pliegues de terrenos...* (Bloque-diagrama) (G.E.: Medio).
- *Paisaje del Chorro* (Dibujo) (G.E.: Alto).

1923.- Bernaldo de Quirós, C.: *Sierra Nevada*. Madrid, Comisaría Regia del Turismo y Cultura Artística, 56 pp., y Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1993, 56 pp. y 14 láminas.

- *Panorámica de Sierra Nevada desde la Sierra de Cabra* (Acuarela de J. Carandell) (Panorama muy amplio) (G.E.: Muy alto).

1924.- "Un aspecto de nuestra cooperación a la etnografía regional". *Revista de Escuelas Normales*, Año II, nº 13, pp. 75-77.

- *Casa cordobesa urbana* (Dibujo) (G.E.: Alto).
- *Casa urbana* (Plano) (G.E.: Bajo).
- *Casería* (Dibujo) (G.E. Medio).
- *Cortijo. Casa de los Aperadores y Caseros. Pesebrera. Almiar* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *Plano de un cortijo de tres cuerpos* (Plano) (G.E.: Bajo).
- *Interior de un cortijo. Dependencia llamada "de ható"* (Dibujo) (G.E. Medio).
- *Interior de una Pesebrera. Campiña de Córdoba.* (Dibujo) (G.E. Medio).

1924.- "Comentarios a la geografía árabe del río Guadalquivir". *Ibérica*, 515, pp. 109-110.

- *Las cuencas del Ródano y del Guadalquivir* (Mapa-Croquis) (G.E.: Bajo).
- *España y Francia* (Mapa iluminado con Dibujo) (G.E.: Alto).

1925.- Instituto Aguilar y Eslava. *Excursión escolar a Córdoba, Sevilla, Huelva y Riotinto*. Madrid, Publicaciones de "Revista de Segunda Enseñanza", 45 pp.; *El Popular*, 15, 22 y 29-IV y 6-V-1925; y *Miscelánea Geográfica en homenaje al profesor Luis Gil Varón*. Córdoba, Servicio de

Publicaciones de la Universidad de Córdoba, 1994, pp. 145-172.
Estudio introductorio de A. López Ontiveros.

- *Estesiograma explicativo de la estructura de las regiones visitadas* (Estesiograma) (G.E.: Alto).
- *Itinerario que siguió la expedición* (Mapa) (G.E. Bajo)

1925.- "La Sierra de Cabra, centro geográfico de Andalucía". *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, nº 14, pp. 351-374, *La Opinión*, 11, 18 y 25-VII y 1, 8, 15, 22 y 29-VIII-1926, y *Revista de Estudios Regionales*, nº 35, 1993, pp. 251-289. Comentarios de A. López Ontiveros.

- *Los tres elementos del territorio andaluz: Sierra Morena, Valle y Sistema Bético* (Mapa) (G.E. Alto)
- *Sin título (Sierra de Camarena con Campiña y Sierra Morena al fondo)* (Dibujo) (G.E.: Bajo)
- *Sin título (Río Cabra y Campiña)* (Dibujo) (G.E.: Bajo)
- *Sin título (Sierra de Camarena con Campiña y Sierra Morena al fondo)* (Dibujo) (G.E.: Bajo)
- *Sin título (Campiña y Sierra Morena al fondo)* (Dibujo) (G.E.: Bajo)
- *Sin título (La Nava)* (Dibujo) (G.E.: Bajo)
- *Sin título (Los Lanchares)* (Dibujo) (G.E.: Bajo)
- *Sin título (Valle del Genil)* (Dibujo) (G.E.: Bajo)
- *Interpretación del origen de la sima de Cabra por desflecamiento de los bancos calcáreos.* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *3 Dibujos de Sierra Nevada (general), El Mulhacén y Laguna de Yeguas* (Dibujo) (G.E.: Medio) .
- *La Fuente del Rey de Priego* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *Sin título: Sierra de Priego o de La Tiñosa* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *Diagrama de las Sierras Sud-cordobesas o Subbéticas* (Bloque-diagrama, muy esquemático) (G.E.: Medio).
- *Sierra de Rute* (Dibujo) (G.E.: Bajo).
- *Sistema Penibético* (Dibujo) (G.E.: Bajo).
- *Comparación entre las cuencas del Ródano y del Guadalquivir* (1 Mapa-croquis y 2 Bloques-diagrama muy esquemáticos) (G.E.: Medio).

1925.- *Datos para la Geografía física y humana del litoral atlántico de la Provincia de Cádiz y estudio de una población típica: Rota.* Madrid, Publicaciones de la Real Sociedad Geográfica, 36 pp.

- *Corte geológico del litoral gaditano entre Puerto de Santa María y Sanlúcar de Barrameda* (Corte geológico) (G.E.: Bajo).

- *Tres momentos paleogeográficos de una región comprendida por la desembocadura de un gran río y la zona marítima en frente* (3 bloques-diagrama) (G.E.: Medio).
- *Diagrama de las principales producciones de Rota por año* (Diagrama con tramas) (G.E.: Bajo).
- *Descomposición del término municipal de Rota en cultivos* (Diagrama con tramas) (G.E.: Bajo).
- *Productividad en kilogramos por hectárea* (Diagrama de líneas) (G.E.: Bajo).
- *Valoración de la tierra* (Diagrama con tramas) (G.E.: Bajo).

1925.- "Las grandes reservas hidráulicas de la Alpujarra (Sierra Nevada)". *Ibérica*, 574, pp. I-VI.

- *Estesiograma de la Sierra Nevada, supuesto punto de vista a unos 4000 m. sobre Granada.* (Estesiograma) (G.E.: Muy Alto).
- *Figura explicativa del Estesiograma anterior.* (Estesiograma) (G.E.: Alto).
- *Esquema orográfico e hidrográfico de Sierra Nevada* (Croquis) (G.E.: Medio).
- *Topografía de la Sierra Nevada y superficies comparadas de las zonas del Monachil, del Dilar y del Poqueira* (Mapa de isohipsas) (G.E.: Medio).
- *Estesiograma de la cuenca del Poqueira* (Estesiograma) (G.E.: Alto).

1925.- "Las terrazas cuaternarias del Guadalquivir" *Ibérica*, 604, pp. I-IV.

- *Localización de los retazos de terraza cuaternaria del río Guadalquivir* (Mapa-Croquis) (G.E.: Bajo).
- *El tramo de rápidos del curso Medio del Guadalquivir* (Mapa-Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Terraza fluvial entre Alcolea y Córdoba* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *La nivelación de la vía férrea de Madrid a Sevilla* (Perfil) (G.E.: Bajo).
- *Fase cuaternaria y actual de un río con terrazas* (4 Bloques-diagrama) (G.E.: Alto).

1926.- "Sierra Nevada (De Granada a la cumbre del Veleta)"; en *De Sierra Morena a Sierra Nevada (Reconocimiento orogénico de la Región Bética)*. Por Novo, P., Carbonell, A., Carandell, J. y Gómez Lluca, F. Madrid, XIV Congreso Geológico Internacional, Excursión A-5, 123 pp., pp. 103-123. También en: *Sierra Nevada, Montblanc de España y Otros Escritos*. Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1994, pp. 141-165.

- *Excursión A-5, Lámina 2: Esquema geológico de la región egabrense* (Mapa geológico) (G.E.: Alto).

- *Bloque relieve de la región egabrense* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- *Panorama de Andalucía tomado desde la Sierra de Cabra* (2 Tour d'horizon, uno simplemente señalando las líneas de relieve en el horizonte y con información toponímica, otro con mayor grado de elaboración pictórica) (G.E.: Muy alto).
- *Bosquejo geológico de la región de Antequera, con itinerarios en derredor y a través de El Torcal* (Mapa geológico y de comunicaciones) (G.E.: Alto).
- *Bloque relieve de los plegamientos alpino-béticos en que está enclavado el Torcal* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- *Explicación de la lámina XIV (La Sierra Nevada desde un avión que vuela sobre Granada a 2.500 m.)* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Alto).
- *Explicación de lámina XV (El circo del Dílar desde un avión que vuela sobre el Trevenque a unos 3.500 m.)* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Alto).
- *Explicación de la lámina XVI (Dibujo explicativo de foto) (La cúpula de Sierra Nevada desde un avión que vuela sobre el hotel de Benalúa a 3.150 m.)* (G.E.: Alto).
- *Explicación de lámina XVII (La cúpula de Sierra Nevada desde un avión que vuela sobre el Veleta, a unos 4.000 m.)* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Alto).
- *Explicación de lámina XVIII (La cúpula de Sierra Nevada desde un avión que vuela sobre el Mulhacén a 4.000 m.)* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Alto).

1926.- "Sierra Nevada, Montblanc de España". Conferencia pronunciada en la Universidad de Granada. *Reflejos*, julio-agosto 1926, s.p.

- *Comparación esquemática de los valles del Ródano y del Guadalquivir* (2 Bloques-diagrama, muy esquemáticos) (G.E.: Medio).
- *Sin título (Es un dibujo panorámico muy amplio con la identificación de todos y cada uno de los hitos más importantes de Sierra Nevada)* (Tour d'horizon) (G.E.: Alto).

1927.- "Nota acerca de la tectónica de la Sierra de Cabra". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, T. XXVII, pp. 399-411.

- *Esquema tectónico de los alrededores de Cabra* (Mapa-Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Corte N.-S., según Killian, que corta la carretera a Priego en el km. 20* (Corte geológico) (G.E.: Bajo).
- *Charnelas dirigidas hacia el N.W. en los estratos fosilíferos titónicos de Los Colchones* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Bajo).

- *Pliegue tumbado hacia el W. en el titónico de las inmediaciones de Los Lanchares (Dibujo) (G.E.: Medio).*
- *Corte a lo largo del sendero de Cabra a la Fuente de los Frailes (Corte geológico) (G.E.: Bajo).*
- *Corte de Los Colchones, a lo largo del camino de Cabra al Picacho (Corte geológico) (G.E.: Bajo).*
- *Esquema tectónico de los corrimientos del sector Norte de los alrededores de Cabra (Croquis) (G.E.: Bajo).*
- *Fase de la producción de un corrimiento hipotético para explicar la tectónica de la Sierra de Cabra (Croquis) (G.E.: Bajo).*

1927.- "Estudios fisiográficos en la cuenca del río Guadiaro (Región andaluza)". *Ibérica*, 696, 700, p. 1-17.

- *Esquema geológico de la región rondeña (Mapa geológico) (G.E.: Medio).*
- *Corte Norte-Sur de la región rondeña según Macpherson (Corte-Geológico) (G.E.: Medio).*
- *Diagrama-bloque del estrecho de Gibraltar y de la Península Yebálica (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).*
- *Hipsotopografía de Ronda (parece en la foto un Mapa en relieve) (G.E.: Alto).*
- *Paleogeografía de Ronda (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).*
- *La región rondeña poco después de irrumpir en ella el Guadiaro (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).*
- *Captura del Guadalporcún por el Guadiaro (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).*

1927.- "En el Santuario de la Virgen de la Cabeza". *Don Lope de Sosa*, nº 173, 1927, pp. 139-142.

- *Sin título (Dibujo del perfil general del sector andujareño de Sierra Morena, con identificación de sus hitos más significativos) (Panorama muy amplio, casi un Tour d'horizon) (G.E.: Bajo).*

1928.- "Segunda nota acerca de la tectónica de la Sierra de Cabra". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, T. XXVIII, pp. 75-77.

- *La Sierra de Cabra vista desde los Cerros de Jarcas (Croquis) (G.E.: Bajo).*
- *Arranque occidental del anticlinal de la Sierra de Cabra. (Croquis) (G.E.: Medio).*

1928.- "Vida Escolar del Instituto de Córdoba. La Cátedra de Historia

Natural visita las minas de Almadén". *Diario de Córdoba*, 25-I-1928, *El Instituto*, s.f., pp. 34-42.

- *Boquera o Water-wap abierto por el río Alcudia en el anticlinal de Asuarón* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *Anticlinal tumbado hacia el N.E. con el eje dirigido de N.W a S.E.* (Dibujo) (G.E.: Alto).
- *Almadén: Vista general de los hornos Bustamante* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *Diagrama de la región mariánica recorrida* (Estesiograma) (G.E.: Alto).
- *Estratos verticales con ligero buzamiento al S. E.* (Dibujo) (G.E.: Medio).

1929.- "Apuntes geográficos malagueños". *El Instituto de Málaga*, nº 8, pp. 143-146.

- *Explicación de la figura (representa una reconstrucción paleográfica³ del emplazamiento de Málaga)* (Croquis) (G.E.: Medio).

1929.- "Una excursión a las fuentes del Guadalquivir". *Diario de Córdoba*, 7, 8 y 9-XI-1929; *Peñalara*, nº 202, 1930, pp. 255-259; *Don Lope de Sosa*, nº 204, 1929, pp. 361-368, y *El Noticiero Sevillano*, 8-XI-1929.

- *Panorama de las altiplanicies y sierras granadinas, desde el Pico de Cabañas en la Sierra de Cazorla* (Panorama - tour d'horizon) (G.E.: Medio).
- *Itinerarios desde Cazorla* (Mapa-croquis de comunicaciones) (G.E.: Bajo).

1929.- "El 'agujero' del río Guadalmedina (Málaga). Un puente natural en aluviones recientes". *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, T. XV, publicado en homenaje a don Ignacio Bolívar, pp. 217-220.

- *Sin título (recoge el trazado del río Guadalmedina en la zona de la Presa)* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Sin título (recoge una de las innumerables hoces y ziz-zag del trazado del río)* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *Sin título (representa un meandro estrangulado del Guadalmedina)* (Dibujo) (G.E.: Medio).

1929.- "Terrazas cuaternarias del río Genil en Écija (Sevilla)". *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Barcelona*, pp. 177-181.

³ (sic) Debería decir "paleogeográfica"

- *Croquis topográfico de los alrededores de Écija* (Mapa topográfico) (G.E.: Medio).
- *Corte transversal del río Genil en Écija* (Corte topográfico) (G.E.: Bajo).

1929: "La Caverna de las Maravillas en Aracena (Huelva)». *Peñalara*, 183, marzo 1929, pp.63-68.

- *Situación de Aracena con respecto a Huelva y Sevilla e indicación del itinerario desde esta capital por carretera* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Corte de la región de Aracena* (Corte geológico) (G.E.: Medio).
- *Configuración horizontal de la Gruta de las maravillas* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Mitad antigua de la Gruta de las Maravillas* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- *Corte de una galería de la Cueva de las Maravillas* (Croquis) (G.E.: Bajo).

1930.- "Geografía humana regional comparada de las campiñas de Córdoba y León." *Revista de Escuelas Normales*, nº 69, pp. 35-30.

- *Bloque-diagrama de una porción de la Campiña cordobesa* (lo llama Bloque-diagrama, aunque es más bien un mapa de isohipsas) (G.E.: Medio).
- *Bloque-diagrama de una porción de la Campiña leonesa* (lo llama Bloque-diagrama, aunque es más bien un mapa de isohipsas) (G.E.: Medio).

1930.- "Apuntes geográficos malagueños-III. Excursión al Boquete de Zafarraya". *El Instituto de Málaga*, nº 12, pp. 21-24.

- *El imponente macizo cristalino de Sierra Tejeda (tal como se divide conforme el tren de cremallera sube al Boquete de Zafarraya)* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *Nava de Zafarraya (Cuña o escama en las calizas que bordean la porción sudeste en la Nava de Zafarraya según se mira de Norte a Sur)* (Croquis geológico) (G.E.: Medio).
- *Porción oriental del Boquete de Zafarraya* (Dibujo-bosquejo) (G.E.: Bajo).
- *Porción occidental del Boquete de Zafarraya* (Dibujo-bosquejo) (G.E.: Bajo).

1930.- "Apuntes geográficos malagueños - IV. Excursiones en derredor al macizo de Mijas". *El Instituto de Málaga*, nº 13 y 14, pp. 37-39 y 56-58.

- *Bloque-perspectiva del Macizo de Mijas desde el Sur* (Dibujo) (G.E.: Alto).
- *Corte geológico de Sierra de Mijas de Norte a Sur* (Corte geológico-croquis) (G.E.: Bajo).

1933.- "La economía agro-pecuaria cordobesa traducida en cartogramas". *Ganadería*, nº 2, pp. 8-15.

- *Diagrama fisiográfico de la sección de Andalucía en que está enclavada la provincia de Córdoba.* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- *Cartograma del ganado caballar* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma del ganado asnal* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma del ganado híbrido* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma del ganado cabrío* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma del ganado vacuno* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma del ganado lanar* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma del ganado de cerda* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma avícola. Gallinas por kilómetro cuadrado* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma avícola. Gallinas por habitante* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Cartograma apícola. Colmenas por kilómetro cuadrado* (Cartograma) (G.E.: Medio).

1934.- "Estudios de Geografía humana. La población en la Provincia de Málaga". *Revista de Escuelas Normales*, año XII, pp. 66-72.

- *Habitantes por kilómetro cuadrado* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Densidad de términos municipales* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Pulverización del hábitat humano* (Cartograma) (G.E.: Medio).

1934.- "Estudio crítico de la distribución y densidad de la población humana en la Provincia de Córdoba". *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, nº 41, año XIII, pp. 137-163.

- *Bloque-diagrama de las regiones septentrional y media de la provincia de Córdoba.* (Bloque-diagrama) (G.E.: Medio).
- *La Sierra de Priego, tal como se ve desde el Picacho de la Virgen de Cabra* (Dibujo) (G.E.: Medio).
- *Densidad de población en la provincia de Córdoba, globalmente considerada.* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Extensión de los términos municipales.* (Cartograma) (G.E.: Medio).

1934.- *Distribución y estructura de la propiedad rural en la Provincia de Córdoba.* Madrid, Sociedad para el Progreso Social, 31 pp.

- *Elementos geográficos del Valle del Guadalquivir* (Mapa-croquis altimétrico) (G.E.: Medio).

- *Triángulo de Osann para las tres regiones naturales cordobesas* (Diagrama triangular) (G.E.: Medio).
- *Extensión media de la propiedad cordobesa, en hectáreas* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Lluvia media anual de España* (Mapa de isoyetas) (G.E.: Medio).
- *La propiedad arrendada en la provincia de Córdoba* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *La aparcería en la provincia de Córdoba* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Índice de la riqueza rústica cordobesa* (Cartograma con círculos de intensidad) (G.E.: Medio).

1934.- "Valoración geográfica de dos cultivos cordobeses típicos: olivo y trigo. I". *El Progreso Agrícola y Pecuario*, nº 1823, pp. 307-310.

- *Bloque diagrama de la provincia de Córdoba* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- *Hectáreas de cultivo de olivar en la provincia de Córdoba* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Productividad oleícola en 1929* (Cartograma) (G.E.: Medio).

1934.- "Valoración geográfica de dos cultivos cordobeses típicos: olivo y trigo. II". *El Progreso Agrícola y Pecuario*, nº 1827, pp. 325-326.

- *Hectáreas dedicadas al cultivo del trigo en la provincia de Córdoba* (Cartograma) (G.E.: Medio).
- *Corte N.-S. de la provincia de Córdoba* (Perfil) (G.E.: Medio).

1935.- "Las condiciones del modelado erosivo en la vertiente mediterránea de la Cordillera Bética". *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, T. XXXV, pp. 39-62.

- *Varios gráficos de líneas o de columnas relativos a precipitaciones, temperaturas y duración e intensidad de las lluvias (figuras, 1, 2, 3, 4 y 5)*. (Diagramas de temperaturas, lluvias, intensidad de las lluvias) (G.E.: Bajo).
- *Las zonas tropical y subtropical del litoral mediterráneo andaluz*. (Mapa) (G.E.: Medio).
- *Perfiles verticales de los ríos Adra, Jaboneros, Guadalfeo, arroyo Carnicero y río Guadalmedina*. (Perfiles fluviales) (G.E.: Bajo).
- *Régimen del río Guadalhorce y del río Campanillas*. (Diagramas de columnas y líneas). (G.E.: Bajo).
- *Esquema de las circunstancias topográficas determinantes de los desbordamientos e inundaciones producidos por el Guadalmedina en Málaga* (Dibujo) (G.E. Bajo).

1935.- "Estudios de Geografía humana. Las tallas medias de los hombres de 20 años en la Provincia de Córdoba (Año 1929)". *Las Ciencias*, nº 3, año II, 5 pp.

- *Diagrama de las tallas medias de los hombres de 20 años en la provincia de Córdoba (Quinta de 1929) (Cartograma) (G.E.: Medio).*

1935.- *El hábitat en la Sierra Nevada*. Madrid, Publicaciones de la Sociedad Geográfica Nacional, Serie, B, nº 48, 55 pp., y en *Sierra Nevada, Montblanc de España y Otros Escritos*. Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1994, pp. 177-246.

- *El relieve de la Sierra Nevada, vista desde el N. Hacia el E. (Bloque-diagrama o estesiograma) (G.E.: Muy alto).*

- *La Sierra Nevada vista desde la Sierra de Cabra, en pleno invierno (Un dibujo -sólo con las líneas principales de relieve- y una Acuarela a color mucho más elaborada artísticamente) (G.E.: Muy Alto)*

- *La porción occidental de Sierra Nevada desde el Mulhacén (Dibujo) (G.E.: Alto).*

- *Esquema geológico de Sierra Nevada (Croquis) (G.E.: Medio).*

- *Pluviosidad de Sierra Nevada (Croquis de isoyetas) (G.E.: Medio).*

- *Zona de vegetación en Sierra Nevada (Dibujo) (G.E.: Medio).*

- *Mapa de Sierra Nevada (E.: 1:400.000) (Mapa de isohipsas y de poblamiento) (G.E.: Alto).*

- *2 gráficos relativos a los pueblos situados entre 400 y 700 m. en Sierra Nevada, expresando: a) pueblos y porcentajes respecto del total de pueblos; b) Habitantes y porcentaje respecto al total de la población. (Diagramas circulares) (G.E.: Bajo).*

- *2 gráficos relativos a los pueblos situados entre 700 y 1.000 m., expresando idénticas realidades. (Diagramas circulares) (G.E.: Bajo).*

- *2 gráficos relativos a los pueblos situados entre 1.000 y 1.300 m., expresando idénticas realidades. (Diagramas circulares) (G.E.: Bajo).*

- *2 gráficos relativos a los pueblos situados entre 1.600 m. y más, expresando idénticas realidades. (Diagramas circulares) (G.E.: Bajo).*

- *Esquema del macizo occidental de Sierra Nevada (Mapa-Croquis) (G.E.: Alto).*

- *Glaciar del Dílar, región de La Laguna, vista desde el Prado de las Ermitas (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).*

- *Un cortijillo en la vertiente meridional de la Sierra Nevada (Dibujo) (G.E.: Bajo).*

- *Circo y morrenas del río Colorado (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).*

- *Circo del Tajo de los Machos, del Horcajo y de las Lagunillas* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
 - *Circos del río Colorado, del Veleta, del río Seco y del río Mulhacén* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
 - *Glaciar de las Siete Lagunas (Morrena lateral izquierda)* (Dibujo explicativo de foto) (G.E.: Medio).
- 1936.- "Datos para la geografía y la geología andaluzas. Un block diagrama de la altiplanicie de Carmona (Sevilla)". *Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional*. T. LXXVI, pp. 346-353. Publicado con el mismo título como monografía en: Madrid, Publicaciones de la Sociedad Geográfica Nacional, Serie B, N° 78, 1936, 11 pp.
- *Block-diagrama del horizonte próximo a Carmona* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
 - *Esquema del juego mecánico de las fuerzas alpinas* (Croquis) (G.E.: Alto).
 - *Corte N.N.W.-S.S.E de la zona de contacto entre la Meseta Ibérica y la depresión terciaria del Guadalquivir* (Croquis-corte topográfico) (G.E.: Medio).
- 1936.- "La lucha hidrográfica entre las cuencas atlántica y mediterránea a través de la vulnerable divisoria bética en las inmediaciones de Granada". *Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional*, T. LXXVI, n° 1, pp. 76-82.
- *Bloque diagrama de la zona occidental de Sierra Nevada, mostrando la futura captura del Genil por el Guadalfeo*. (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
- s. f.- "Contribución al estudio de las terrazas cuaternarias en España: terrazas de algunos ríos andaluces y del río Piedra (Zaragoza)". Sin referencia.
- *Plano topográfico de las terrazas del río de Cabra* (Mapa de isohipsas y geomorfológico) (G.E.: Medio).
 - *Bloque-diagrama de la depresión de Cabra* (Bloque-diagrama) (G.E.: Alto).
 - *Las terrazas mioceno-cuaternarias de Cabra (Córdoba)* (Croquis) (G.E.: Bajo).
 - *Plano topográfico de Priego de Córdoba* (Mapa de Isohispas) (G.E.: Bajo).
 - *Bosquejo de Málaga y el río Guadalmedina* (Croquis) (G.E.: Bajo).
- s. f.- "Unas palabras aún acerca de los mapas en relieve". *Peñalara*, pp. 145-146.
- *Relieve del Tajo de Ronda* (deducido por el texto, pues el gráfico no aparece intitulado) (Parece la foto de un mapa en relieve) (G.E.: Alto).

s. f.: "Estudios geográficos en España: un punto vulnerable en la divisoria bética entre el Atlántico y el Mediterráneo". *Labor*, (Revista Mensal de Educação e Ensino e Extensao Cultural), s. n., pp. 274-279.

- *Estereograma de los Béticos granadinos* (Estesiograma) (G.E.: Alto).
- *Localización de los ríos andaluces a que se alude* (Croquis) (G.E.: Bajo).

LA OBRA GRÁFICA DE CARANDELL SOBRE EL RELIEVE ANDALUZ. COMENTARIO

Intentamos ahora, en este epígrafe, poner en relación la clasificación tipológica que previamente hemos aportado con la realidad concreta de los dibujos y obras gráficas de Carandell sobre Andalucía, dando para ello prelación y preferencia al objeto de nuestro trabajo: la representación del relieve, aunque ello signifique dejar sin comentario buena parte de las aportaciones catalogadas unas líneas más arriba.

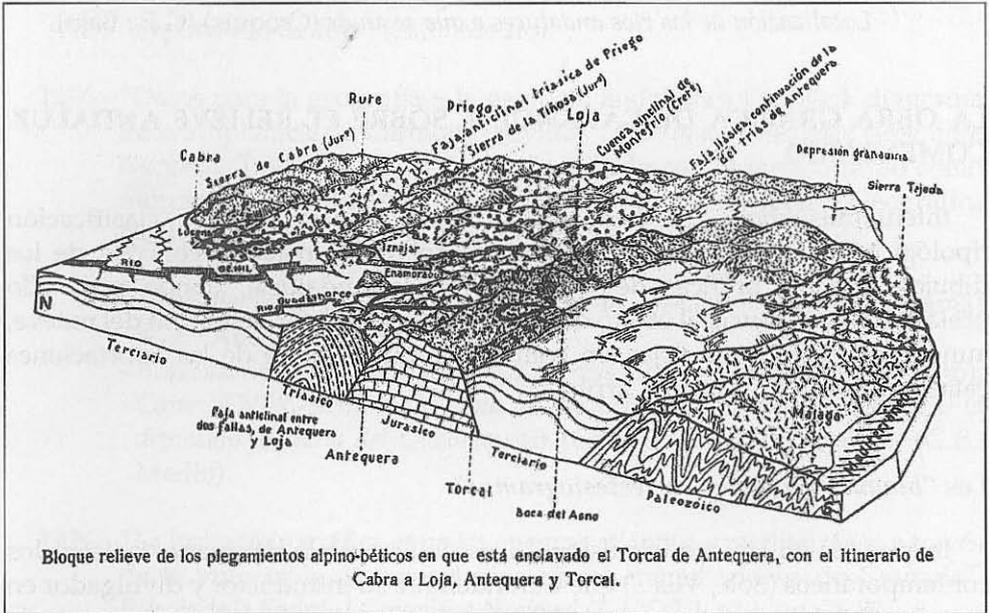
Los "bloques-diagrama" o "estesiogramas"

Inspirados en los análisis fisiográficos de la escuela davisiana, insisten los contemporáneos (Solé, Vila...) que Carandell fue su introductor y divulgador en España. Precisamente porque hablamos de algo novedoso en la época, la terminología no está consolidada, encontrándolos designados, además, como "estesiogramas"⁴, "estereogramas"⁵, "diagramas-bloque", "bloques-relieve", "block-diagramas" y "croquis fisiográficos". En algunos casos, como hemos podido comprobar en el propio Carandell, el estado inicial de un bloque-diagrama es un "diagrama o croquis fisiográfico" ilustrativo -en principio- sólo de las realidades de relieve superficiales, al cual se le añade posteriormente información o interpretación acerca de lo que ocurre en el subsuelo. El resultado final será una figura, con forma aproximada de bloque o cubo, que permite representar, mostrar y comprender los rasgos más significativos del relieve de una región o comarca y algunos de los factores internos que lo explican. Con frecuencia, en Carandell, aún en ciernes respecto a esta técnica, el estesiograma recoge sólo el relieve visible y, sólo a veces, informa también acerca de las estructuras internas que explica las formas externas: estratificación, litología,

⁴ De la raíz griega *aisthesis* (percepción, sensibilidad) y *gramma* (escritura, plano, gráfico); o sea, gráfico en el que se percibe bien el relieve.

⁵ Del griego *stereos*: macizo, cúbico, sólido, duro..., haciendo, pues, referencia a la figura en que se inscribe el gráfico.

etc. Igualmente en Carandell predominan los estesiogramas que plasman una situación estática y puntual, aunque no faltan ejemplos también de representaciones que, en base a varios bloques, recogen procesos secuenciales, es decir, la evolución temporal de fenómenos.



Su fuerte capacidad expresiva se debe a que el estesiograma constituye una visión sintética del relieve de una zona; está elaborado partiendo de diversas imágenes, observadas previamente desde distintos lugares o puntos de vista, con las que el artista realiza una síntesis ideal que ofrece la visión de cómo sería ese paisaje visto desde arriba y desde un punto de vista imaginario. Por supuesto en estos gráficos pierden valor la escala y la proporción de los hechos representados en beneficio de una mayor expresividad, al tiempo que su elaboración precisa de un perfecto conocimiento del terreno, de un intenso trabajo de campo y de la realización de diferentes apuntes parciales previos.

Hemos contabilizado a Carandell cerca de un centenar de estesiogramas, la mayoría con grado de elaboración alto, de los que en torno a la mitad están dedicados al relieve andaluz (algunos se repiten en varios trabajos), si bien, dentro de este conjunto de por sí selecto, creemos que los dedicados a las Béticas son los que poseen el mayor grado de elaboración. Destaca entre ellos, por su capacidad explicativa el "Panorama de Sierra Nevada desde el Sur (Alpujarras). Cuenca del Poqueira", que forma parte de su estudio sobre "La morfología de la

Sierra Nevada: ensayo de su interpretación tectónica"⁶, en tanto que por su grado de elaboración artística merece atención el trabajo intitulado "*El relieve de la Sierra Nevada, vista desde el N. hacia el E.*", que Carandell incluyó en la monografía que, ya en plena madurez, dedicó al estudio del poblamiento en Sierra Nevada (Carandell, 1935) y en la que, en beneficio de la imagen realista y de lograr una sensación de relieve auténtico, Carandell prescindió de algunos de los recursos que este instrumento gráfico concreto le ofrecía para entender y comprender mejor los rasgos externos e internos de esta unidad de relieve.

Siguiendo esta misma técnica, Carandell representó también el Estrecho de Gibraltar, la región rondeña, diversos aspectos de la geografía cordobesa (con especial énfasis en las Sierras Subbéticas), el Torcal de Antequera, una comparación entre las cuencas del Ródano y del Guadalquivir, etc. Por otra parte, los estesiogramas, además de ser expresión de la investigación aplicada en Geografía regional y representación de relieves concretos, sirvieron a Carandell como instrumento —a veces didáctico, a veces de profundización teórica— para explicar determinados procesos secuenciales generales que, en algunos casos, aparecen en estas obras dedicadas al relieve andaluz: formación de terrazas, valles subsecuentes, evolución de las cascadas, formación de arrecifes coralinos y *atolls*, ciclos de erosión fluvial, etc.

Los "*tours d'horizon*" y panoramas

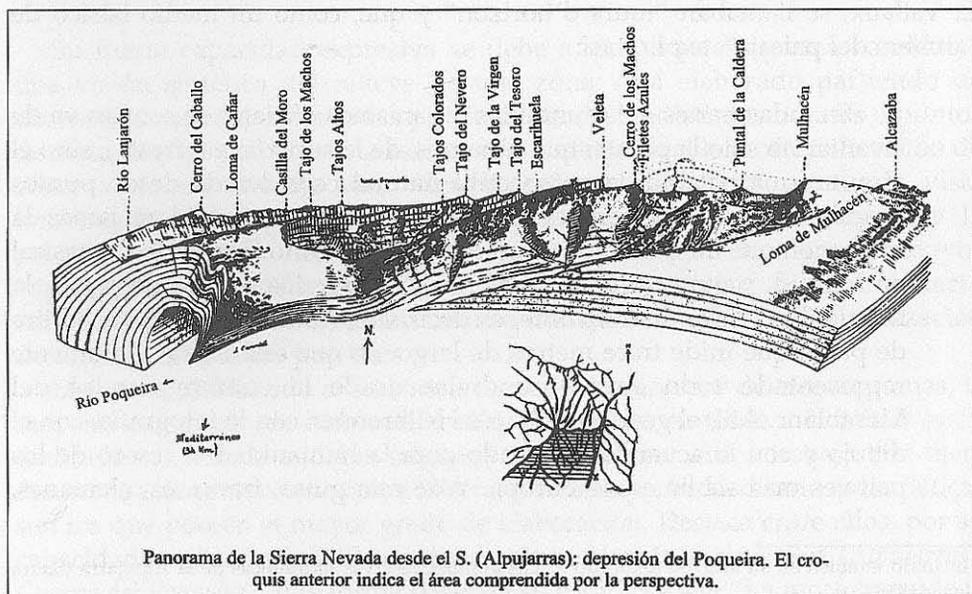
Confiere también Carandell categoría científica a lo que, con terminología de C. Vallaux, se llamaban "*tours d'horizon*" y que, como un medio básico de "archivo del paisaje", explica así:

«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 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,

⁶ Incluido también en su artículo dedicado a "Las grandes reservas hidráulicas de la Alpujarra (Sierra Nevada)".

italianos, suizos e ingleses rivalizan en ir archivando monumentales representaciones gráficas que, al acompañarlas a 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." (Carandell, 1930)

Como puede deducirse del texto anterior, este tipo de obra gráfica, denominadas también como "alzas" y "vueltas de horizonte", tiene como objetivo reproducir el paisaje que, con una mirada circular y envolvente, se divisa desde determinados puntos significativos. Pretenden, no tanto explicar el paisaje o los factores de su conformación, como ofrecer el paisaje mismo tal cual lo encontraría el viajero en aquel lugar. Los *tours d'horizon*, por tanto, tienen un carácter eminentemente "naturalista" (entendido el término en sentido artístico), en cuanto que aspiran a una representación del paisaje lo más cercana posible a la realidad, razón por la cual son obras en las que lo artístico y lo científico van a la par, sin que prepondere ninguna de estas facetas sobre la otra. Muy próximos conceptualmente a los "tours d'horizon" se encuentran lo que Carandell denomina como "panoramas" o "dibujos panorámicos", que en teoría se diferencian de los "tours" en el simple hecho de que, tratándose de dibujos concebidos con una mirada angular muy amplia y abierta, el círculo visual no llega a cerrarse. Respondiendo, sin embargo, a la misma mentalidad y a los mismos objetivos científicos y artísticos, los consideramos juntos; de hecho, a veces, determinados trabajos calificados de "panoramas" se aproximan bastante al *tour d'horizon*.



Los alrededor de treinta panoramas y *tours d'horizon* que contabilizamos son todos trabajos cuidados y muy significativos, todos igualmente con alto grado de elaboración, destacando algunos que podrían calificarse como de calidad muy alta. Entre éstos estarían algunas de las más selectas obras de Carandell. Es el caso de la *Panorámica de Sierra Nevada desde la Sierra de Cabra* (Bernaldo de Quirós, 1923), 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 C. Bernaldo de Quirós. E igualmente valioso y representativo es el *Panorama de Andalucía tomado desde la Sierra de Cabra* (Carandell, 1926), que quedará incluido en una de las guías (antes citada) de excursión para el Congreso Geológico Internacional, una gran acuarela cuya gestación narra así:

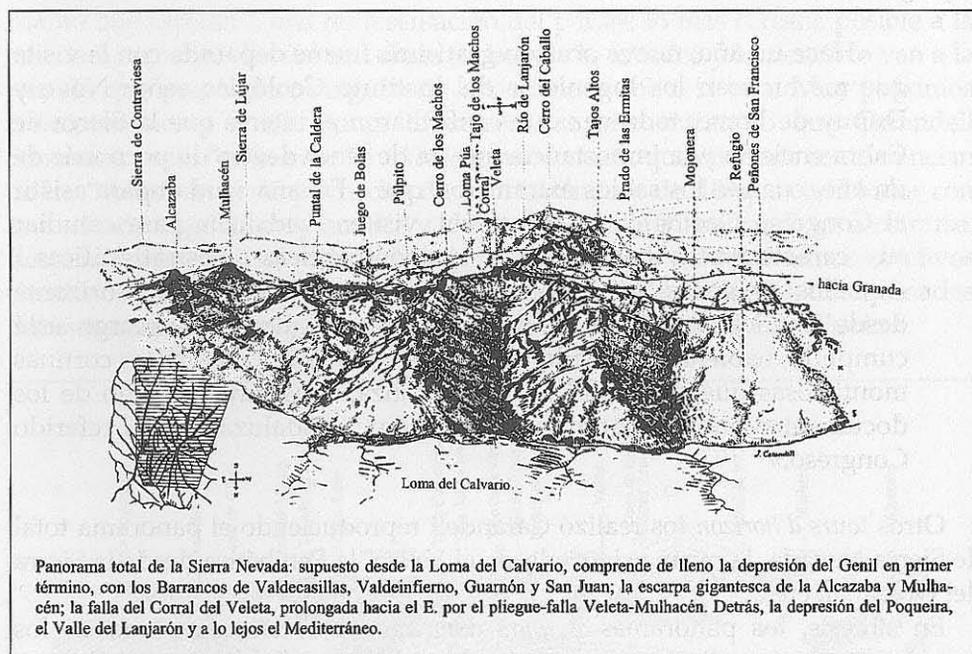
«Hace un año, nueva ocasión gratisima fueme deparada con la visita que me hicieran los Ingenieros del Instituto Geológico señor Novo y Dupuy de Lome, toda vez que confirmaron el interés que la Sierra de Cabra encierra y la importancia que ha de tener dentro de poco más de un año, cuando los sabios extranjeros, que a España acudan para asistir al Congreso Geológico Internacional, visiten Andalucía para estudiar sus características geotéctónicas, paleontológicas y estratigráficas... Aquellos amigos me animaron a que dibujase la vuelta de horizonte desde el Picacho, y hoy puedo decir que el honroso 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.»

Otros *tours d'horizon* los realizó Carandell reproduciendo el panorama total de Sierra Nevada, la misma sierra desde el Veleta, la Penibética desde la Sierra del Oreganal, etc.

En síntesis, los panoramas y *tours d'horizon* aparecen como uno de los instrumentos más valiosos para ese "archivo del paisaje" que Carandell tanto reclamó, constituyendo una de las manifestaciones artísticamente más acabadas de la obra gráfica de Carandell, al tiempo que tienen una alta significación geográfica, pues no en vano en su esencia misma está la necesidad de realizarlos desde un punto culminante y significativo del relieve, desde el que se divise un panorama amplio y geográficamente rico. De hecho los *tours d'horizon* de Carandell guardan una relación directa con los principales hitos del relieve andaluz, no sólo por aquello que representan, sino igualmente por haber sido realizados desde puntos que son privilegiados observatorios para el geógrafo (López Ontiveros, 1997).

Las fotografías

La fotografía, como instrumento más científico que divulgativo, se utiliza sistemáticamente en los mejores trabajos de Carandell; y ello desde época bien temprana, pues esta técnica aparece ya en el estudio sobre las calizas cristalinas del Guadarrama (Carandell, 1914) que constituyó su tesis doctoral. Por otra parte, en muchos casos, Carandell utiliza la fotografía como un testimonio gráfico que resulta enriquecido por un dibujo complementario, síntesis y explicación de aquella imagen. De este modo, por una parte el contenido científico se consolida y enriquece y, por otra, la vertiente pedagógica se hace también presente facilitando la comprensión de las características del objeto fotografiado.



Esta técnica –fotografía y dibujo– se aplica en los trabajos sobre glaciario cuaternario (en Sierra Nevada, entre otros escenarios), así como en la Memoria –ya citada– de la Excursión A-5 del XIV Congreso Geológico Internacional. En este caso se trata de la ilustración, mediante un dibujo muy detallado y elaborado, de cinco espléndidas fotos aéreas (realizadas volando sobre Granada, sobre El Trevenque, sobre el Hotel de Benalúa, sobre el Veleta y el Mulhacén, a 2.500, 3.500 y 4.000 m.) ilustradas con los correspondientes dibujos explicativos (López Ontiveros y Naranjo Ramírez, 2000). En este caso, aun

constatando que Carandell practicó la fotografía habitualmente, no sabemos si fue él mismo quien hizo las fotos o si trabajó sobre imágenes de los servicios fotográficos del ejército, responsables de la mayoría de las fotografías aéreas en esas fechas (Fernández García, 2000); en todo caso es significativa la rapidez de Carandell en incorporarse al uso científico de una técnica que en 1926 se encontraba en sus fases más preliminares.

Los mapas

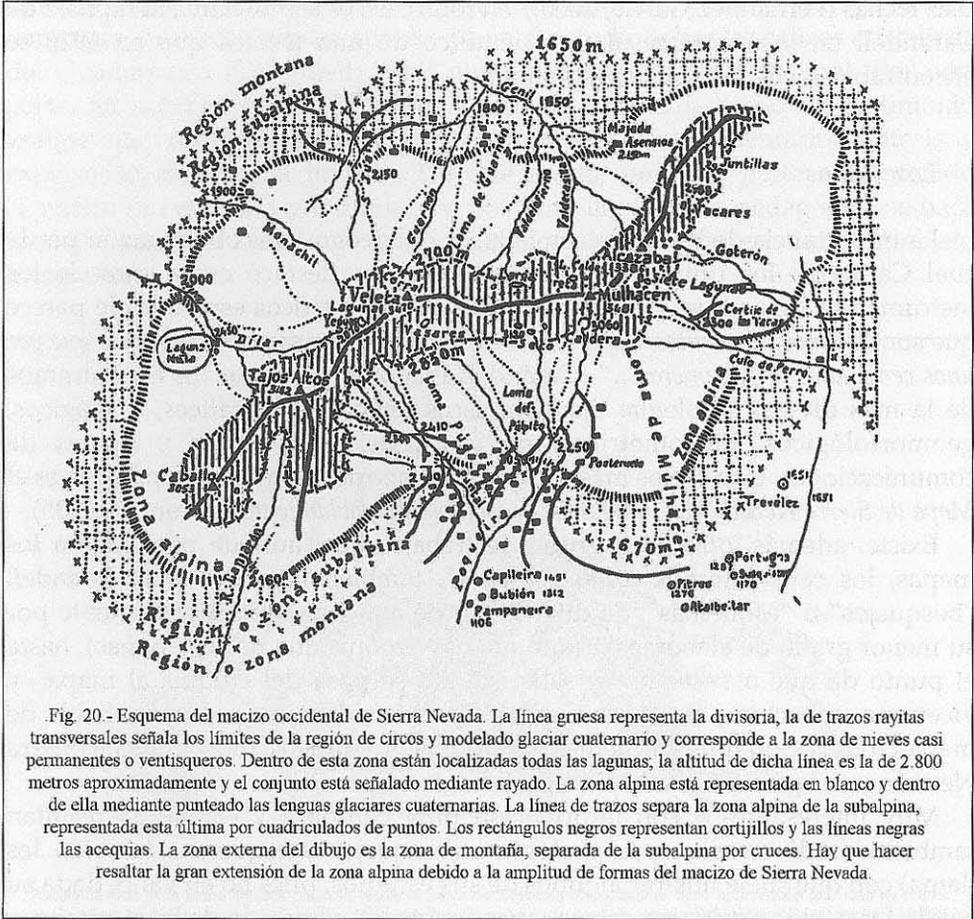
La importancia de los mapas en la labor del geógrafo es obvia, razón por la cual Carandell los utilizó, los confeccionó y los destacó como otro de los instrumentos de archivo del paisaje, pues los topográficos españoles le parece que son "buenos, excelentes, monumentales", aunque "no son conocidos más que por unos centenares de Ingenieros..." (Carandell, 1930). En sus obras los encontramos de la más diversa tipología: mapas a secas, mapas topográficos, geológicos, geomorfológicos, hipsométricos, de isohipsas, de isoyetas y mapas de comunicaciones. Uno de los más completos y laboriosos, a nuestro parecer, es el *Mapa de Sierra Nevada (E. 1:400.000) de isohipsas y poblamiento* (Carandell, 1935).

Existe, además, otro gran grupo de trabajos que, aunque parecidos a los mapas, los consideramos como "croquis", también llamados por Carandell "bosquejos" o "esquemas". Se diferencian de aquéllos fundamentalmente por su menor grado de elaboración (aunque hay croquis que no son mapas), hasta el punto de que a veces no se sabe cuándo se pasa del croquis al mapa -y viceversa- e, incluso, el propio Carandell, con evidente imprecisión, habla de mapa-croquis. Son muy frecuentes los croquis orográficos, hidrográficos (Sierra Nevada y sus glaciares), oro-hidrográficos, tectónicos, etc.

Muy interesantes y con información muy compleja y elaborada resultan también los diversos mapas geológicos (bosquejos y esquemas también los llama) con que suele ilustrar algunos de sus estudios, pues no en vano, dada su sólida formación geológica, estos mapas serán el fundamento de las posteriores interpretaciones en el ámbito de la geomorfología e, incluso, en el de sus estudios de Geografía humana. Y puestos a citar algunos de estos mapas geológicos, creemos que, en el ámbito andaluz, pueden ser representativos los dedicados a la misma Sierra Nevada, a la región de Antequera y a la zona subbética, representada por la Hoya de Priego.

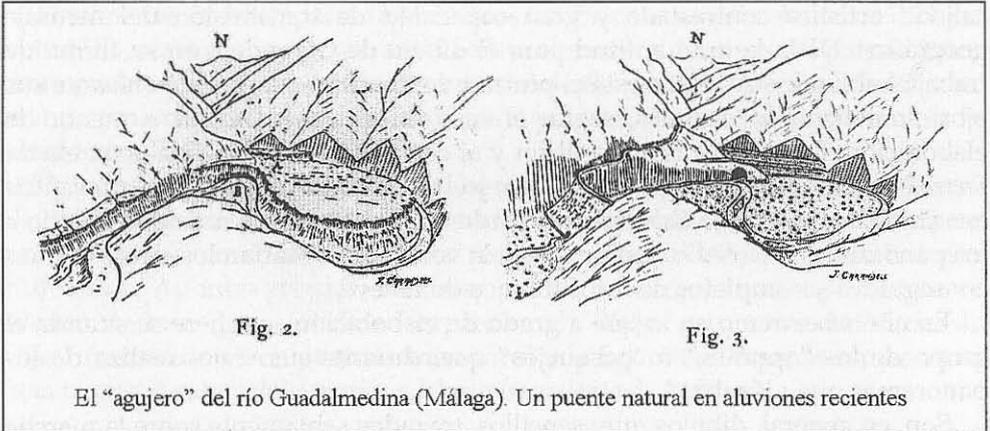
Finalmente, en su última etapa vital, coincidiendo con la definitiva evolución de Carandell a la Geografía Humana, se utilizan de forma sistemática lo que él denomina "cartogramas" (mapas temáticos que consideran la intensidad de los fenómenos), aspecto en el que Carandell es también innovador, si bien, dada su relación con la estadística, aparecen exclusivamente en sus estudios de Geografía agraria -estructura de la propiedad, cultivos, ganadería...- y

Geografía de la población, sin muestras o ejemplos por tanto en la parcela que aquí nos ocupa: la representación gráfica del relieve.



Perfiles y cortes topográficos y geológicos

De este conjunto tienen clara identidad los cortes geológicos, aunque la verdad es que no son muy numerosos y que, a pesar de su condición de geólogo, suelen ser bastante esquemáticos y poco elaborados, lo que pudiera ser debido a no estar bien divulgada la técnica y a que, en buena medida, no se contaba todavía generalizadamente con los instrumentos cartográficos adecuados para realizarlos. Las denominaciones empleadas son, en cambio, diversas en lo que se refiere a los perfiles y cortes topográficos, intitulados también alguna vez como "corte transversal" y "curvas hipsométricas".



La mayor parte de los perfiles y cortes realizados con rigor por Carandell se refieren a grandes hechos de la geografía española o universal y, en menor medida, a espacios regionales concretos, con la excepción del Bajo Ampurdán (Carandell, 1942), espacio al que dedicó el trabajo de los últimos años de su vida y donde incluyó cortes interesantes, especialmente uno geológico en el que compagina esta técnica con la del bloque-diagrama. Por lo cual en el ámbito andaluz son contados los ejemplos, aunque no por ello inexistentes. Entre ellos, además de los ya presentados referentes a Sierra Nevada, son mayoritarios los que se ocupan de la región subbética, ya sea en la zona de la Sierra de Cabra ya sea en la depresión de Priego y sierras circundantes. En todos los casos se confirma lo ya expresado del esquematismo y escasa complejidad de estos cortes y perfiles, concebidos más bien como medio de información y divulgación que como instrumento propiamente científico.

Diagramas, planos y otros

Incluimos aquí toda una variada serie de recursos gráficos, diferenciados de las categorías antes establecidas, que Carandell utiliza especialmente en la producción correspondiente a su etapa de madurez, la que coincide precisamente con sus estudios de Geografía humana. No procede, por tanto, su análisis y estudio en este trabajo enfocado fundamentalmente a representaciones de relieve.

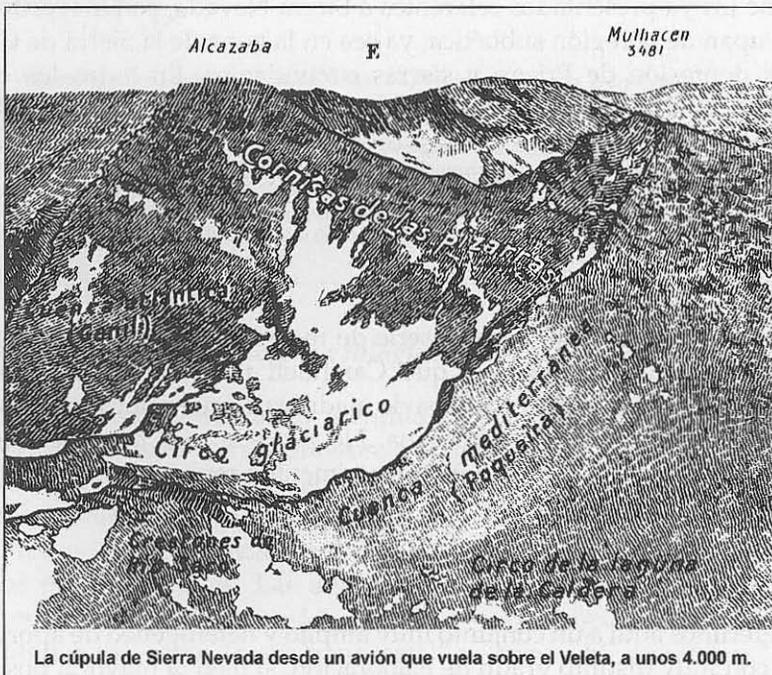
Los dibujos

Nos referimos aquí a un conjunto muy amplio y heterogéneo de aportaciones gráficas, con muy distinto grado de elaboración, si bien la mayoría poseen una

calidad artística contrastada y gran capacidad de transmisión del mensaje geográfico. Dada la gran aptitud para el dibujo de Carandell, en su forma de trabajo habitual y cotidiana está el pintar y representar cuanto se pone ante sus ojos, sometiéndolo después, según el caso, a un grado mayor o menor de elaboración. Dibujos o pinturas, al fin y al cabo, son la espléndida acuarela de *Sierra Nevada vista desde la Sierra de Cabra* y el denominado *Panorama de Andalucía tomado desde la Sierra de Cabra*, mencionados ya antes en el apartado dedicado a los panoramas y *tours d'horizon* y que, a la vez, representarían los ejemplos más conseguidos y completos de estos dibujos de relieve.

En el otro extremo en lo que a grado de elaboración se refiere se situaría el grupo de los "apuntes" o "bosquejos" que, durante sus viajes realiza de los panoramas que visualiza.

Son, en general, dibujos muy sencillos, trazados sabiamente sobre la marcha –a veces tomados desde el tren en marcha– y recogiendo en pocas líneas la esencia del hecho geográfico representado. Los ejemplos málogrados y abundantes –apuntes tomados en su viaje por Inglaterra (Carandell, 1928), los Alpes (Carandell, 1921) y por la Mancha camino de Madrid (Carandell, 1925a)– no tienen relación con Andalucía, si bien no faltan algunos ejemplos referidos al territorio y al relieve andaluz que gozan de las mismas virtudes y cualidades que, de forma general, hemos asignado a este tipo de trabajos.



La cúpula de Sierra Nevada desde un avión que vuela sobre el Veleta, a unos 4.000 m.

Finalmente, en este apartado incluimos también un amplio elenco de dibujos a plumilla, con los que nuestro autor refleja elementos diversos del paisaje (tales como pueblos, casas, dependencias internas de éstas, elementos arquitectónicos, etc.) y, como no podía ser de otra manera, paisajes relativos a los conjuntos de relieve andaluces.

En este aspecto sobresalen muy especialmente algunos dedicados a Sierra Nevada ("*Glaciares de Vacares, Valdecasillas, Valdeinfierno y Guarnón en la época cuaternaria*") así como algunos de los recogidos dentro de los diversos trabajos intitulados "*Apuntes geográficos malagueños*"; del conjunto, a nuestro juicio, se pueden destacar por su calidad expresiva el "*Bloque perspectiva del Macizo de Mijas*" (mostrado ya en páginas anteriores) y la figura en la que se representan "*una reconstitución paleogeográfica del emplazamiento de Málaga*".

CONCLUSIONES

Carandell, por su temperamento artístico y por su doble condición de geólogo y geógrafo, es un buen ejemplo de lo que ocurría en el primer tercio del siglo XX en la ilustración gráfica española de Geología, Geografía física y Geografía humana. Su obra gráfica 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. Por todo ello, sus trabajos, por variados y numerosos, bien pueden servir de referencia general, tanto en los logros positivos, como en las dudas y vacilaciones que entonces se vivían, de lo cual es buena muestra la imprecisión terminológica, conceptual e, incluso, en las técnicas empleadas.

Y puestos a destacar, creemos que en la obra gráfica de Carandell sobresalen muy notoriamente los bloques-diagramas (o estesiogramas), de los que fue el introductor en España, el conjunto formado por los llamados «tour d'horizon» y panoramas, así como los dibujos a plumilla, entre los que son muy interesantes algunos que sirven de explicación a las fotografías técnica que también utilizó- de paisaje.

En este contexto, podemos decir, por tanto, que 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, aunque éste es un tema no considerado aquí, 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.

En lo que se refiere a la producción gráfica enfocada hacia el relieve andaluz, pueden constatarse ejemplos de prácticamente todas las tipologías de formas gráficas utilizadas por nuestro autor, con especial abundancia cualitativa de los dibujos, aunque quizá sea el conjunto de los bloques-diagramas o estesiogramas el que destaque sobre los demás si, además de la cantidad, se tiene en cuenta el grado de elaboración y la capacidad expresiva de las figuras correspondientes.

Y en lo concerniente a la atención prestada a los distintos contextos territoriales andaluces, destaca con mucho la producción dedicada a las Béticas propiamente dichas (incluyendo muy especialmente Sierra Nevada) y a las Sierras Subbéticas, en tanto que el relieve de Sierra Morena y de la Depresión del Guadalquivir aparece con menos frecuencia en la obra carandelliana. Juegan en este aspecto papel explicativo de primer orden la pasión y entusiasmo de Carandell por lo que, en un afán de parangón con los Alpes, él gustaba de llamar "Los Béticos" (López Ontiveros y Naranjo Ramírez, 2000) y, cómo no, su residencia en la ciudad de Cabra durante un significativo período de su existencia, convirtiéndose en el verdadero descubridor y divulgador de estas Sierras Subbéticas cordobesas cuyos relieves, por otra parte, con sus estudios e interpretaciones contribuyó a sistematizar y a darles su actual denominación geográfica (Carandell, 1925b).

Por último, para una mejor comprensión del Carandell ilustrador gráfico y de su propia obra, conviene reseñar que, para nuestro autor, el plasmar el paisaje gráficamente es algo más que un quehacer científico o didáctico, es una comunicación inefable con la Naturaleza, como expone en este texto, del que cabe también inferir el carácter estético de ello:

«El mejor objetivo fotográfico es vencido por el cristalino humano porque éste capta más distancia, más matices cromáticos, aprecia mejor la constitución litológica... Hay que hacer constar que el mejor dibujo (panorámico) puede ser de más utilidad que la mejor fotografía.»

[...]

«... subir a un elevado pico y disponerse a dibujar supone una de las comuniones con la Naturaleza más inefables (...) El dibujo paciente, concienzudo, lento supone una compenetración íntima, total con el paisaje.»

[...]

«Pero como motivo de educación estética, como disciplina visual, cerebral y muscular, y hasta como templanza para los nervios sometidos al surmenage de la vida cotidiana, ninguna escuela mejor que la del dibujo del paisaje, y con él sus derivados, la acuarela, el pastel y el óleo, y no con fines de galería, sino con la mira puesta en el pequeño archivo íntimo del paisaje.»

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Bernaldo de Quirós, C. (1915): *Guadarrama* (gráficos de J. Carandell). Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geología, n° 11.
- Bernaldo de Quirós, C. (1919): "La Cordillera Central desde el Cerro de San Benito". Croquis de J. Carandell. *Peñalara*, n° 67, pp. 201-204.
- Bernaldo de Quirós, C. (1923): *Sierra Nevada*. Madrid, Comisaría Regia del Turismo y Cultura Artística; y también: Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1993.
- Carandell, J. (1914): *Las calizas cristalinas del Guadarrama*. Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Serie Geológica N° 8.
- Carandell, J. (1921): "El centenario de la Sociedad Geológica de Francia. Excursión geológica colectiva por los Alpes de Saboya y el Delfinado". *Ibérica*, V. XXXVI, n° 863, 1931, pp. 66-68; n° 864, pp. 88-92; n° 865, pp. 104-110.
- Carandell, J. (1931): "Cómo enseña Geografía el Maestro William Morris Davis". *Revista de Escuelas Normales*, n° 79 y 80, Año IX, pp. 79-80 y 60-71.
- Carandell, J. (1924): "Los bloques-diagramas. Algunos sencillos consejos para su trazado según A. K. Lobeck". Traducción y resumen de J. Carandell. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, T. XXIV, pp. 184-191.
- Carandell, J. (1925a): "Breves apuntes fisiográficos de la Mancha". *Revista de Escuelas Normales*, Año III, n° 23, pp. 48-51.
- Carandell, J. (1925b): "La Sierra de Cabra, centro geográfico de Andalucía". *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, n° 14, pp. 351-374, *La Opinión*, 11, 18 y 25-VII y 1, 8, 15, 22 y 29-VIII-1926 y *Revista de Estudios Regionales*, n° 35, 1993, pp. 251-289. Comentarios de A. López Ontiveros.
- Carandell, J. (1926): *De Sierra Morena a Sierra Nevada (Reconocimiento orogénico de la Región Bética)*. Por Novo, P., Carbonell, A., Carandell, J. y Gómez Llueca, F. Madrid, XIV Congreso Geológico Internacional, Excursión A-5, 123 pp. Son 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 en *Sierra Nevada, Montblanc de España y Otros Escritos*. Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1994, pp. 141-165.
- Carandell, J. (1928): "XII Congreso Geográfico Internacional de Cambridge". Tirada aparte de la Revista *Ibérica*.
- Carandell, J. (1930): "Andalucía: ensayo geográfico". *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, n° 27, pp. 113-131. También en: *Estudios Regionales*, n° 32, 1992, pp. 341-372. Estudio introductorio de A. López Ontiveros.

- Carandell, J.: (1931): "El centenario de la Sociedad Geológica de Francia. Excursión geológica colectiva por los Alpes de Saboya y el Delfinado". *Ibérica*, V. XXXVI, n° 863, pp. 66-68; n° 864, pp. 88-92; n° 865, pp. 104-110.
- Carandell, J. (1935): *El hábitat en la Sierra Nevada*. Madrid, Publicaciones de la Sociedad Geográfica Nacional, Serie, B, n° 48. Publicada también, posteriormente, en el volumen: *Sierra Nevada, Montblanc de España y Otros Escritos*. Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1994, pp. 177-246.
- Carandell, J. (1942): *El Bajo Ampurdán. Ensayo Geográfico*. Granada, Imp. de Francisco Román Camacho; y Girona, Diputación Provincial, 1978. Estudio introductorio de L. Solé Sabarís, XXVIII + 183 pp.
- Fernández García, F. (2000): *Introducción a la fotointerpretación*. Barcelona, Ed. Ariel.
- López Ontiveros, A. (1997): "Juan Carandell Pericay y el paisaje de Córdoba"; en: *Visiones del paisaje* (Actas del Congreso Visiones del Paisaje). Córdoba, Servicio Publicaciones Universidad de Córdoba, pp. 139-164.
- López Ontiveros, A. y Naranjo Ramírez, J. (2000): "Juan Carandell Pericay (1893-1937) y Sierra Nevada". *Cuadernos Geográficos* - Universidad Granada, 30, pp. 281-324.
- López Ontiveros, A. y Naranjo Ramírez, J. (2001): "La concepción geográfica de Andalucía y Cataluña en la obra de Juan Carandell Pericay (1893-1937)". *Revista de Estudios Regionales*, n° 61, pp. 73-116.
- López Ontiveros, A. y Naranjo Ramírez, J. (2001): "Las formas de representación gráfica en la Geografía española de principios de siglo XX: la aportación de Juan Carandell Pericay" (I) y (II); en: *Forma y función del territorio en el Nuevo Siglo. Actas del XVII Congreso de Geógrafos Españoles*. Oviedo, AGE y Univ. de Oviedo, pp. 88-92 y 92-95.
- Obermaier, H. y Carandell, J. (1915): "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) (1916): *Contribución al estudio del glaciario cuaternario de la Sierra de Gredos*. Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geología n° 14.
- Solé Sabarís, L. (1942): "Juan Carandell Pericay, geólogo y geógrafo andaluz". En Carandell Pericay, J.: *El Bajo Ampurdán... 1942*.