

LA OBRA GRÁFICA DE JUAN CARANDELL (I)¹

JOSÉ NARANJO RAMÍREZ
ACADÉMICO CORRESPONDIENTE

I.- INTRODUCCIÓN

Excmo. Sr. Director, Ilmas. Sras. Académicas, Ilmos. Sres. Académicos, Señoras y Señores:

El trabajo que presentamos hoy ante Uds. forma parte de las conclusiones de un proyecto más amplio en relación con D. Juan Carandell Pericay, geólogo y geógrafo bien significado en el primer tercio del siglo XX, Académico Numerario que fue de esta misma casa.



J. Carandell: Paisaje de los alrededores de Málaga (Acuarela, inédita)

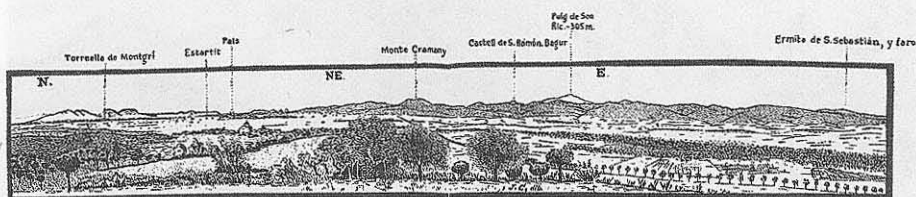
¹ El texto y las imágenes que lo ilustran se corresponden con la conferencia impartida en la Real Academia de Córdoba de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes, el día 3 de marzo de 2005.

Debido a que la extensión del artículo original supera las normas editoriales establecidas en el B.R.A.C., se ha optado por presentarlo en dos entregas diferentes. Ésta que tiene el lector en sus manos es la primera, y la segunda será publicada en el siguiente número de esta misma revista.

Este proyecto, compartido con los Académicos Drs. Julián García García y Antonio López Ontiveros, ha ocupado una parte importante de nuestros afanes investigadores durante los últimos años, encontrándose hoy en imprenta y en trámite de lo que esperamos sea una rápida publicación. Las aproximadamente 500 páginas del libro en cuestión, bajo el título de “Vida y obra del geólogo y geógrafo Juan Carandell Pericay (1893-1937)”, aspira a cerrar y completar un largo ciclo de estudios sobre Carandell, con numerosas publicaciones en las que, al tiempo que hemos ido recuperando y sacando a la luz toda la obra de este autor, hemos llamado la atención igualmente sobre su importancia y significación –desgraciadamente casi olvidada al comienzo de nuestra andadura– en la Geología y Geografía españolas de comienzos del siglo XX. Resultado de todo ello es que, al menos en el ámbito de la Geografía (en el que trabajamos dos de los autores del libro) y, en general, en el de la cultura cordobesa, Carandell ha recuperado un espacio y un protagonismo del que disfrutó durante su vida y que nunca debió perder.

En ese contexto, desde el momento en que dimos por finalizados nuestra tarea de redacción del libro consideramos que el primer foro en el que debíamos dar cuenta de nuestro trabajo y presentar nuestros resultados no podía por menos que ser éste: el de la Real Academia de Córdoba. Sobran las explicaciones si se tiene en cuenta que se trata de un estudio sobre la vida y la obra de un académico, realizado conjuntamente por tres investigadores que gozan de idéntica consideración de académicos en esta misma casa.

Y para el eficaz cumplimiento de este objetivo, hemos establecido una pauta en tres etapas, de las cuales la primera ha correspondido al Dr. García García, quien se ocupó de exponer los aspectos biográficos de Carandell; la segunda ha sido desarrollada por el Dr. López Ontiveros, que presentó una visión de conjunto de la obra de Carandell, para finalizar en una tercera etapa con la intervención del que les habla, que se ocupará de las conclusiones relativas a la obra gráfica de nuestro autor.



La dehesa de Pala desde las inmediaciones de Torret (en primer término), al pie de Las Caberras; Al NE., macizo del Montgrí, el que siguen las filas Medas y el macizo de Begur (derecho del dibujo Regincó (de izquierda) al pie del castillo de Begur. La alforja del Picbró terminaliza su divisa y la izquierda del panorama, detrás del guiso de Hozas.

El Bajo Ampurdán. Ensayo Geográfico

Y ya en relación con el objeto de nuestro estudio, como aproximación a la figura de Carandell, permítanme recordarles que nació en Figueras en 1893, que estudió Magisterio, que trasladado su padre a Madrid, estudia Ciencias Naturales y realiza su tesis doctoral, que se inicia en la investigación geológica en el entorno de la Institución Libre de Enseñanza y que opositará a profesor de bachillerato ocupando la cátedra de Cabra primero y la de Córdoba después. Desde el punto de vista de su producción ésta es muy variada, habiendo conseguido por nuestra parte recuperar y estudiar alrededor de 300 obras. Entre ellas destacan en una primera etapa los estudios de carácter geológico y geomorfológico, pasando después al campo de la Geografía Física y Humana, si bien todo ello lo hace compatible con otras aportaciones de carácter general, muchas de ellas relacionadas con los problemas de la enseñanza y otras de carácter periodístico.

En este contexto, su actividad intelectual y creativa estuvo siempre acompañada por una indudable aptitud para el dibujo y la pintura, lo que le permitió desde fechas muy tempranas ilustrar con sus dibujos sus propias obras, e incluso las de otros autores. En este sentido Carandell fue autor de una rica colección de representaciones gráficas que, en muchos aspectos, no sólo resultan significativas sino que incluso pueden ser consideradas como innovadoras, pues introducen en España los más recientes méto-

dos 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 pluma 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 Geografía española de principios del siglo XX.

Y todo esto ocurre en un momento en que la fotografía se maneja ya -el propio Carandell lo hará- como



La costa breve de los confines del Bajo Ampurdán y La Selva, entre Sant Pells de Gualola y Tosa. —«El Canyet». Grueso rojo. El Sur, al frente.

El Bajo Ampurdán. Ensayo Geográfico

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.

Sobre la obra gráfica carandelliana hemos trabajado en las siguientes líneas:

- 1º Identificación, catalogación y clasificación de toda su producción;
- 2º Recuperación y restauración de la misma, puesto que en la mayoría de los casos, o bien por la propia vejez del papel, o bien porque lo que llegó a nuestras manos fueron copias de copias, su nitidez y claridad eran escasas;
- 3º Estudio de toda esta producción gráfica y reproducción física de la misma de forma íntegra.

Una síntesis de todo ello es lo que nos proponemos exponer aquí y ahora, presentando como punto de partida la existencia en toda la obra gráfica de Carandell de 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.

II. ASPECTOS DIDÁCTICOS DE LA OBRA GRÁFICA DE CARANDELL

La vertiente didáctica supondrá una preocupación constante y permanente en Carandell. Obsesionado 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, para él “tanto como hacer ciencia, vale enseñarla y procurar enseñarla bien”.

En este contexto Carandell utilizó 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.), aplicados a las más diversas técnicas de representación gráfica para la docencia.

Sin embargo también es verdad que teorizó muy poco sobre estos temas, 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 ellos² se ofrecen a los maestros 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, 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 nivel³.

Continuación y complemento del breve trabajo de 1923 es la traducción y resumen que realiza de una obra del propio Lobeck⁴ con una clara finalidad pedagógica y cuyo

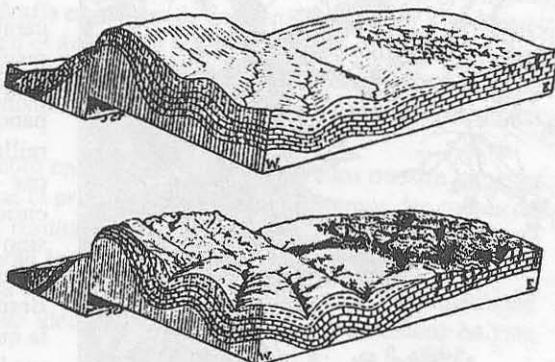


Fig. 1.- Fase del proceso erosivo cársico del Torcal de Antequera. a la izquierda, la Sierra de la Chimenea; a la derecha, el Torcal; en medio el puerto de la Escaleruela; en la vertiente N., la vega de Antequera

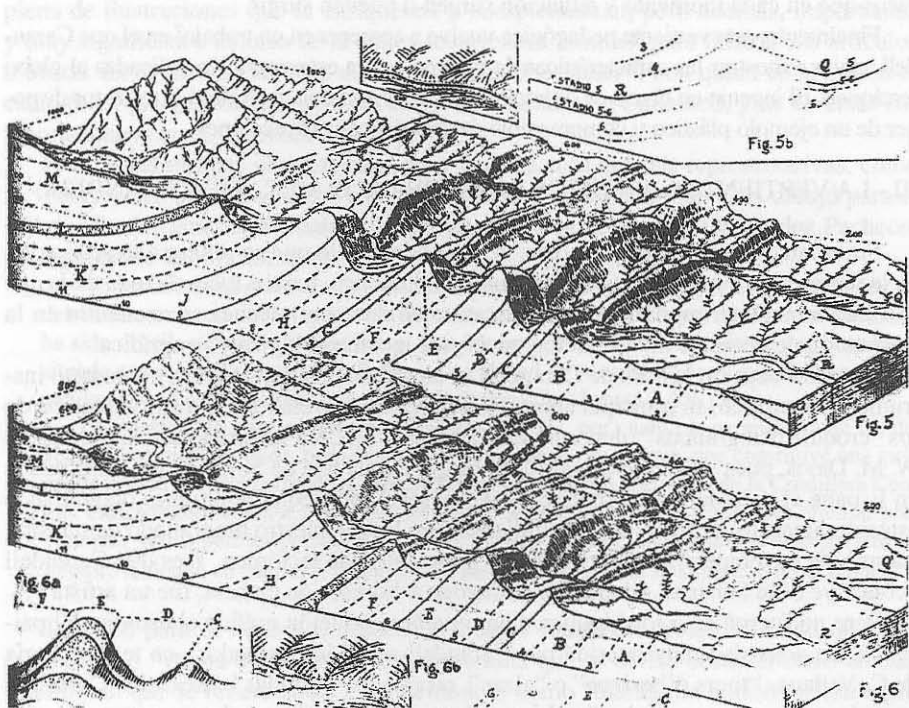
Un típico paisaje cársico en Andalucía.
El Torcal de Antequera (Málaga)

² 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, n° 9 (1923), pp. 264-267.

³ Carandell, J.: *Unas palabras aún acerca de los mapas en relieve*. (sin fecha ni referencia).

⁴ Carandell, J.: “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, (1924) pp. 184-191.

título prácticamente lo dice todo respecto a su contenido: “Los bloques-diagramas. Algunos sencillos consejos para su trazado según A. K. Lobeck”.



Cómo enseña Geografía el Maestro William Morris Davis
El ciclo de la erosión fluvial: Fig. 5 y 6

En esta misma línea, la admiración que Carandell sintió hacia el maestro norteamericano Davis y su escuela, se plasmará no sólo en la traducción de varias de sus obras⁵ (que no llegó a verlas publicadas), sino también en el afán de divulgación de sus métodos didácticos y pedagógicos, de los cuales precisamente forma parte esencial la consecución de una representación gráfica que aúne rigor científico y una alta expresividad pedagógica. Ofrecer con todo detalle cómo consigue todo esto el mismo Davis es el objetivo de otro de los trabajos de Carandell⁶, en el que la cuestión de las representaciones gráficas vuelve a ser protagonista.

El tema a tratar aquí 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”, 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, se van planteando una larga serie de problemas e interrogantes acerca de la evolución de esos paisajes, de manera que,

⁵ Carandell se refiere a la traducción de dos obras de W. M. Davis: “*Practical Exercises in Physical Geography*” y “*Elementary Physical Geography*”.

⁶ Carandell, J.: “Cómo enseña Geografía el Maestro William Morris Davis”. *Revista de Escuelas Normales*, nº 79 y 80, Año IX, (1931) pp. 79-80 y 60-71.

de forma casi matemática, van resultando 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.

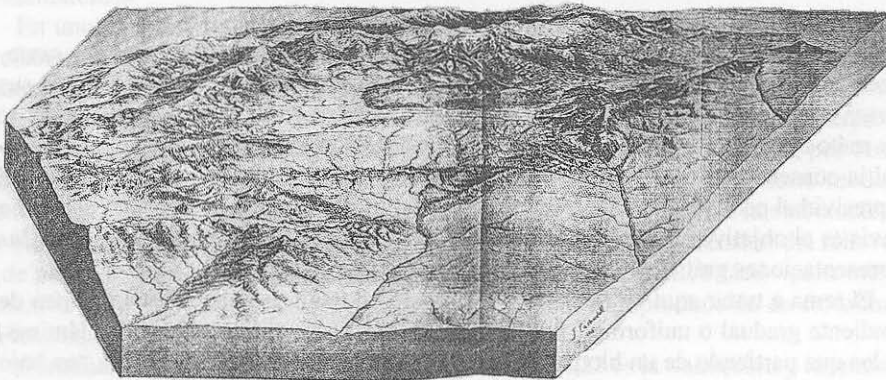
Finalmente, esta vertiente pedagógica vuelve a aparecer en un trabajo⁷ en el que Carandell aspira a mostrar las características de la perspectiva estereográfica aplicadas al globo terráqueo. El ingenio en el uso de objetos domésticos comunes permitirá al profesor disponer de un ejemplo plástico y comprensible de este tipo de proyecciones.

III.- LA VERTIENTE CIENTÍFICA DE LA OBRA GRÁFICA DE CARANDELL

Sin minusvalorar las aportaciones de Carandell en lo que se refiere a la aplicación de la representación gráfica como instrumento didáctico, parece fuera de toda duda que lo verdaderamente importante y significativo de sus aportaciones se encuentra en la ilustración de obras de investigación geológica, geomorfológica y geográfica.

Y en este aspecto la obra de Carandell es abundante, aunque quizá, como neto instrumento científico, su principal aportación se refiere a la elaboración y divulgación de los “croquis fisiográficos” (denominados así por P. VILA⁸) inspirados en la escuela de W. M. Davis, pues se acepta que él fue el que –en palabras de Solé Sabarís- “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 –concluye Solé Sabarís-, además de pedagogo y hombre de ciencia, fue un artista”⁹.

Pero no fueron sólo los bloques-diagrama la aportación gráfica 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. Sobre ellos este tipo de gráficos volveremos a incidir más adelante.



PERSPECTIVA PANORÁMICA DEL GUADARRAMA

Bernaldo de Quirós, C.: *Guadarrama*

⁷ Carandell, J.: “La perspectiva estereográfica: una materialización didáctica”. *Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural*. T. IX (1934), pp. 101-105.

⁸ Vila, P.: “Catalunya ha perdut un geògraf: Joan Carandell”. En Carandell Pericay, J.: *El Bajo Ampurdán. Ensayo geográfico...*, 1978, pp. XIX-XXI.

⁹ Solé Sabarís, L.: “Juan Carandell Pericay, geólogo y geógrafo andaluz”. En Carandell Pericay, J.: *El Bajo Ampurdán...* 1942

Ya sea con los bloques-diagramas, ya sea por medio de los “tours d’horizon” y otras creaciones menos elaboradas, la realidad es que la obra de Carandell se encuentra plena de ilustraciones que la enriquecen y complementan; pero además, 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 Obermaier¹⁰, con quien colaboró en el estudio del glaciario cuaternario un joven y entusiasta Carandell, y de diversas colaboraciones con C. Bernaldo de Quirós¹¹.

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 de Bernaldo de Quirós, 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”.

También para el mismo Bernaldo de Quirós Carandell dibujó, a modo de “tour d’horizon” o “vuelta de horizonte”, 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.” Podríamos seguir hablando de otros *tours d’horizon* que se encuentran entre las más selectas obras de Carandell, si bien preferimos hacerlo en el apartado concreto que dedicaremos a esta forma concreta de representación gráfica.

IV. TIPOLOGÍA DE LAS APORTACIONES GRÁFICAS DE J. CARANDELL

Tras presentar la significación general que la obra gráfica de Carandell tiene en la Geología y Geografía españolas del primer tercio del siglo XX, nos planteamos como

¹⁰ 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 glaciario cuaternario de la Sierra de Gredos*. Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geología nº 14, 1916.

Carandell, J.: “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 Llueca, F. Madrid, XIV Congreso Geológico Internacional, Excursión A-5, pp. 103-123; y también en *Sierra Nevada, Montblanc de España y Otros Escritos*. Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1994, pp. 141-165.

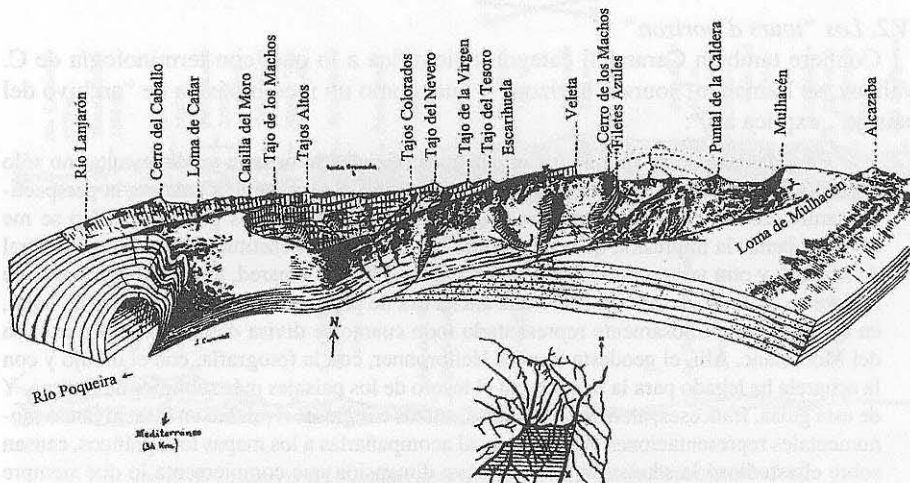
¹¹ Bernaldo de Quirós, C.: *Guadarrama* (gráficos de J. Carandell). Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geología, nº 11, 1915.

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 también: Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1993.

IV.1. Los “bloques-diagrama”

Inspirados en los análisis fisiográficos de la escuela davisiana, dicen los contemporáneos que Carandell fue su introductor y divulgador en España. Como algo novedoso que era, la terminología no está consolidada, encontrándolos designados, además, como “estesiogramas”¹², “estereogramas”¹³, “diagramas-bloque”, “bloques-relieve”, “block-diagramas” y “croquis fisiográficos”. En cualquier caso se trata de 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. 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 la estructura interna que explica las formas externas: estratificación, litología, etc.



Panorama de la Sierra Nevada desde el S. (Alpujarras): depresión del Poqueira. El croquis anterior indica el área comprendida por la perspectiva.

La morfología de la Sierra Nevada: ensayo de su interpretación tectónica

Su fuerte capacidad expresiva se debe a que el estesiograma constituye una visión sintética del relieve de una zona, 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, si bien, dentro de este conjunto de por sí selecto, aparece un grupo especial con calidad muy alta. Es el caso de la denominada “Perspectiva

¹² De la raíz griega *aisthesis* (percepción, sensibilidad) y *gramma* (escritura, plano, gráfico); o sea, gráfico en el que se percibe bien el relieve.

¹³ Del griego *stereos*: macizo, cúbico, sólido, duro..., haciendo, pues, referencia a la figura en que se inscribe el gráfico.

panorámica del Guadarrama”¹⁴ –ya comentado- y del trabajo intitulado “*El relieve de la Sierra Nevada, vista desde el N. hacia el E.*”¹⁵.

Siguiendo esta misma técnica, Carandell representó también la Sierra de Gredos, Peñalara, Urbión, Estrecho de Gibraltar, la Meseta en Alcalá de Henares, la región rondeña, diversos aspectos de la geografía cordobesa, 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 de relieve: formación de terrazas, valles subsecuentes, evolución de las cascadas, formación de arrecifes coralinos y *atolls*, *ciclos de erosión fluvial*, etc.

IV.2. Los “*tours d’horizon*”

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 así¹⁶:

“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, 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.”

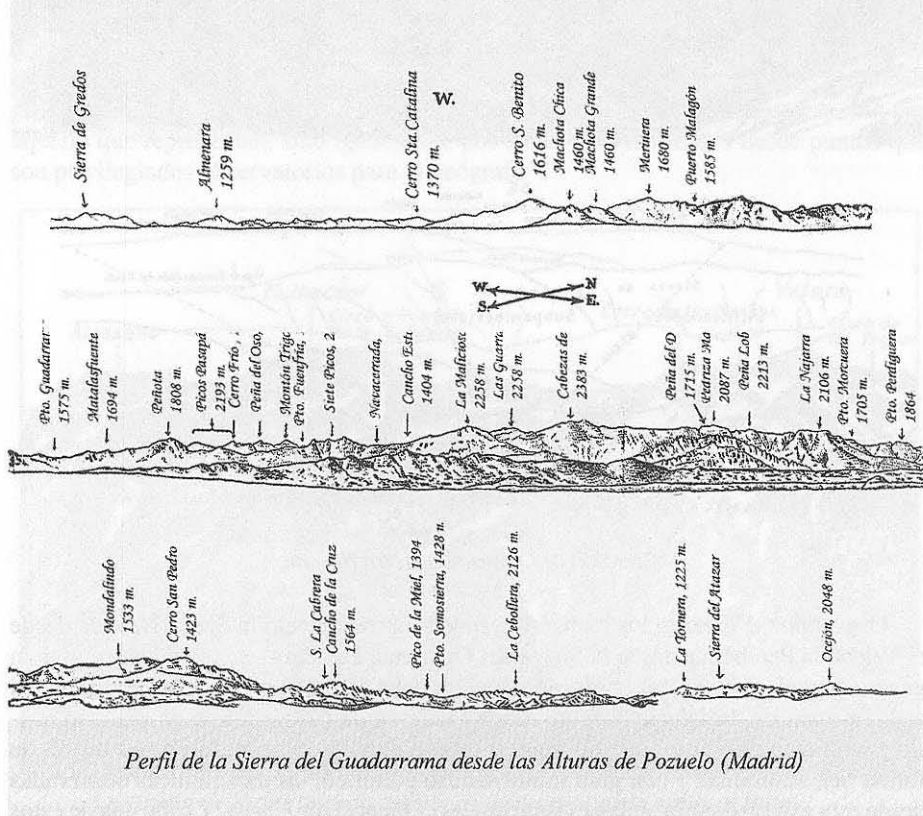
Como puede deducirse del texto anterior, este tipo de obra gráfica, denominado también como “*alzas*”, “*vueltas de horizonte*” y “*dibujos panorámicos*”, tiene como objetivo reproducir el paisaje que, con una mirada circular y envolvente, se divisa desde determinados puntos significativos. Pretenden, 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

¹⁴ Bernaldo de Quirós, C.: *Guadarrama* (gráficos de J. Carandell)...

¹⁵ Carandell, J.: *El hábitat en la Sierra Nevada*. Madrid, Publicaciones de la Sociedad Geográfica Nacional, Serie, B, nº 48, 1935. 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.

¹⁶ 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.

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*.

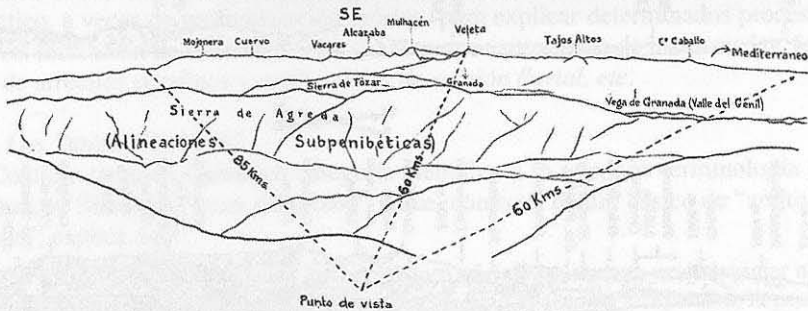


Bernaldo de Quirós, C.: Guadarrama

Los alrededor de treinta *tours d’horizon* y *panoramas* 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 el *Panorama de la Cordillera Central desde el Cerro de San Benito*¹⁷ -ya comentado-, la *Panorámica de Sierra Nevada desde la Sierra de Cabra (Acuarela)*¹⁸, 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 (en 1923) por la mencionada Comisaría, cuyo texto corrió a cargo también de Bernaldo de Quirós.

¹⁷ Bernaldo de Quirós, C.: “La Cordillera Central desde el Cerro de San Benito”...

¹⁸ Bernaldo de Quirós, C.: *Sierra Nevada*...



PANORÁMICA DE SIERRA NEVADA, DESDE LA SIERRA DE CABRA

(Acuarela de J. Carandell)

Bernaldo de Quirós, C.: *Sierra Nevada*.

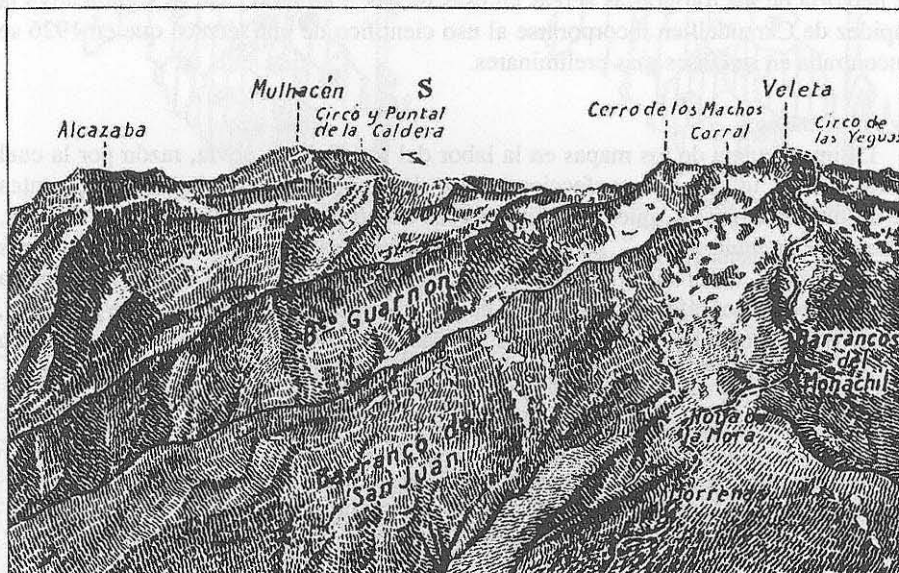
Otros *tours d'horizon* los realizó Carandell reproduciendo la Sierra Nevada desde el Veleta, la Penibética desde la Sierra del Oreganal, Peñalara, etc., aunque sin ningún género de dudas entre estas obras muy selectas debe mencionarse y destacarse también el *Panorama de Andalucía tomado desde la Sierra de Cabra*¹⁹. Son en realidad cuatro "*medios tours d'horizon*" diferentes: en dos de ellos se reproducen por mitad, de forma fiel, naturalista y con gran minuciosidad pictórica, las panorámicas observadas desde esta extraordinaria atalaya visual que es el Picacho de Cabra. Y cada una de estos dos "*medios tours d'horizon*" los completa con un dibujo más esquemático destinado a la identificación de todos y cada uno de los hitos de relieve recogidos.

Incluido en una de las guías de excursión para el Congreso Geológico Internacional (antes citada), pintó Carandell esta gran acuarela cuya gestación narra así:

"Hace un año, nueva ocasión gratísima 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 geotectónicas, 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."

¹⁹ Carandell, J.: "Sierra Nevada (De Granada a la cumbre del Veleta)"... Son, en realidad, dos *tours d'horizon*; en uno se señalan simplemente las líneas de relieve en el horizonte con la correspondiente información topográfica, en tanto que el segundo presenta un grado mayor de elaboración artística.

En síntesis, los *tours d'horizon*, uno de los instrumentos para ese “archivo del paisaje” que Carandell tanto reclamó, constituyen 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 geógrafo²⁰.



La cúpula de Sierra Nevada, desde un avión que vuela sobre el Hotel de Benalúa, a 3.150 m.

XIV Congreso Geológico Internacional, Excursión A-5

IV.3. 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 Guadarrama²¹ 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 glaciarioismo cua-

²⁰ López Ontiveros, A.: “Juan Carandell Pericay y el paisaje de Córdoba”; en: *Visiones del paisaje* (Actas del Congreso Visiones del Paisaje). Córdoba, Servicio Publicaciones Universidad de Córdoba, 1997, pp. 139-164.

²¹ Carandell, J.: *Las calizas cristalinas del Guadarrama*. Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Serie Geológica Nº 8, 1914.

ternario (Sierra de Gredos, Sierra Nevada, Sierra de Guadarrama, Montes Ibéricos, Trampal-Calvitero...), así como en la Memoria -ya citada- de la Excursión A-5 del XIV Congreso Geológico. En este caso se trata de cinco espléndidas fotos aéreas (realizadas volando sobre Granada, El Trevenque, el Hotel de Benalúa, el Veleta y el Mulhacén, a 2.500, 3.500 y 4.000 m.) ilustradas con los correspondientes dibujos explicativos²², si bien por razones de poca nitidez de las fotos en la copia que ha llegado hasta nuestras manos, nos vemos obligados a omitirlas.. 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 fechas²³; 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.

IV.4. 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*”²⁴. 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. El más completo a nuestro parecer es el *Mapa de Sierra Nevada (E. 1:400.000) de isohipsas y poblamiento*²⁵.

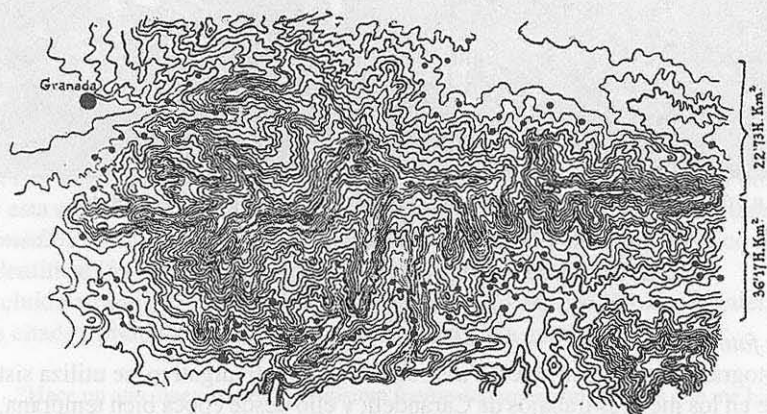


Fig. 3^o.- Mapa de Sierra Nevada, Escala 1:400.000.- Curvas de 100 en 100 m. Los puntos negros representan los pueblos que radican sobre las vertientes del macizo, que por el Sur está separado de la costa mediterránea por las Sierras de Gádor, Contraviesa y Lújar, no representadas, y abundantes en pueblos también. Al Norte predominio de tejas; al Sur azoteas, ausencia de tejados en diedros.

El gran puerto a la derecha es *La Ragua*, a 2.035 m.

El hábitat en la Sierra Nevada

²² López Ontiveros, A. y Naranjo Ramírez, J.: “Juan Carandell Pericay (1893-1937) y Sierra Nevada”. *Cuadernos Geográficos* - Universidad Granada, 30, 2000, pp. 281-324. En los ejemplos que aportamos (tanto en éste como en otros capítulos) nos limitamos a reproducir los dibujos explicativos, dado que las fotocopias de las fotografías que hemos manejado no ofrecen una calidad aceptable.

²³ Fernández García, F.: *Introducción a la fotointerpretación*. Barcelona, Ed. Ariel, 2000.

²⁴ Carandell, J. “Andalucía: ensayo geográfico”...

²⁵ Carandell, J.: *El hábitat en la Sierra Nevada*...

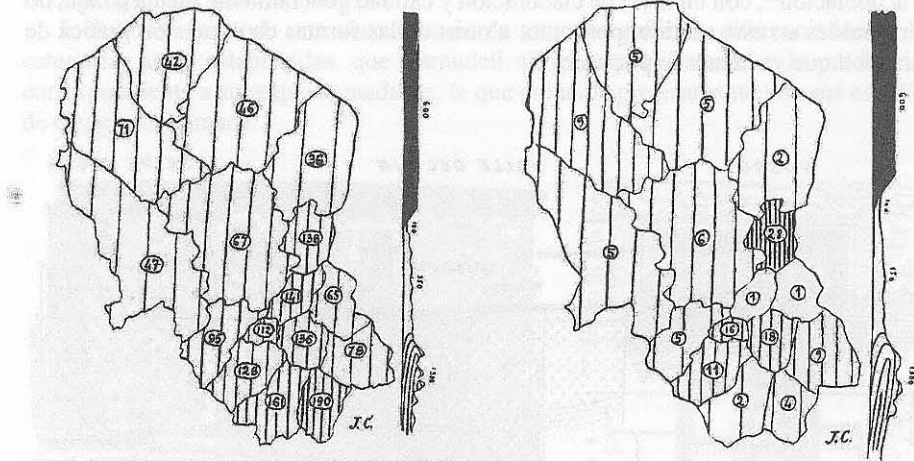


Fig. 9. - Cartograma avícola. Gallinas por kilómetro cuadrado
Escala: 1: 500.000

Cartograma apícola. Colmenas por kilómetro cuadrado
Escala 1: 1.500.000

La economía agro-pecuaria cordobesa traducida en cartogramas

Existe, además, otro gran grupo de trabajos que, aunque parecidos a los mapas, los consideramos como “croquis”, también llamados por Carandell “bosquejes” o “esquemáticas”. 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 (Macizos de la Demanda, Neila y Urbión, con sus centros glaciares), hidrográficos (Sierra Nevada y sus glaciares), oro-hidrográficos (Sierra de Guadarrama), tectónicos (de los Alpes), etc.

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, pues

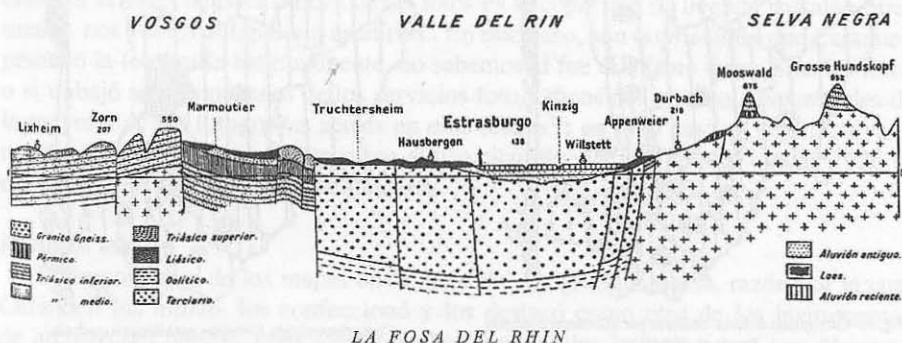
“una de las cosas que no están más que comenzadas en España es ésta de localizar en mapas la distribución y la densidad de cualquier categoría de cosas o hechos (...). Los cartogramas sugieren, procuran dar respuesta al por qué de la localización de un hecho de la actividad humana, situándolo en relación con el suelo, con las regiones circundantes, con el relieve, los ríos, los valles, las vías de comunicación, el clima, hasta la historia.”²⁶

Dada su relación con la estadística, aparecen de forma abundante en sus estudios de Geografía agraria –estructura de la propiedad, cultivos, ganadería²⁷...– y Geografía

²⁶ Carandell, J. “La economía agro-pecuaria cordobesa traducida en cartogramas”. *Ganadería*, nº 2, 1933, pp. 8-15.

²⁷ Además de la obra citada anteriormente, puede servir de ejemplo también: Carandell, J.: *Distribución y estructura de la propiedad rural en la Provincia de Córdoba*. Madrid, Sociedad para el Progreso Social, 1934.

de la población²⁸, con un nivel de elaboración y calidad generalmente media o baja, no comparables en este sentido, por tanto, a otras de las formas de expresión gráfica de Carandell que ya hemos explicitado.



Se designa con el nombre de "fosa" a un compartimento de la corteza terrestre hundido entre dos masas que han quedado en alto, llamadas "horsts" o pilares, y limitadas por sendas fallas o sistemas de fallas. Ejemplo clásico de este fenómeno lo ofrece el Valle del Rin desde Basilea hasta Maguncia, formado por una banda de terrenos terciarios hundida entre los macizos primitivos de los Vosgos y la Selva Negra

Geografía Universal del mundo. Instituto Gallach (Tomo I)

IV.5. 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".

Tienen, sin embargo, entidad propia los perfiles longitudinales de los ríos, que aparecen en algunos trabajos dedicados precisamente al estudio de la morfología fluvial²⁹. La mayor parte de los perfiles y cortes realizados con rigor se refieren a grandes hechos de la geografía española o universal y, en menor medida, a espacios regionales concretos; una excepción de calidad son los trabajos de su obra póstuma sobre el Bajo Ampurdán³⁰, en la que se pueden encontrar un perfil transversal, un corte geológico e, incluso, un estesiograma en el que, además, se integra otro corte de similar naturaleza.

²⁸ Carandell, J.: "Estudios de Geografía humana. La población en la Provincia de Málaga". *Revista de Escuelas Normales*, año XII, 1934, pp. 66-72.

Carandell, J.: "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, 1934, pp. 137-163.

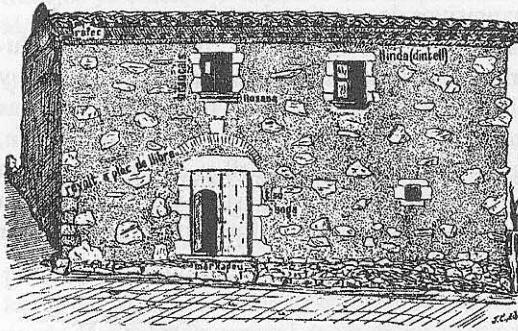
Carandell, J.: "Estudios de Geografía humana. Las tallas medias de los hombres de 20 años en la Provincia de Córdoba (Año 1929)". *Las Ciencias*, nº 3, año II, 1935.

²⁹ Carandell, J.: "Las condiciones del modelado erosivo en la vertiente mediterránea de la Cordillera Bética". *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, T. XXXV 1935, pp. 39-62.

³⁰ Carandell Pericay, J.: *El Bajo Ampurdán. Ensayo geográfico*. Granada, Imprenta de Francisco Román Camacho, 1942; (y también, posteriormente, en: Girona, Diputación Provincial, 1978). Estudio introductorio de L. Solé Sabarís.

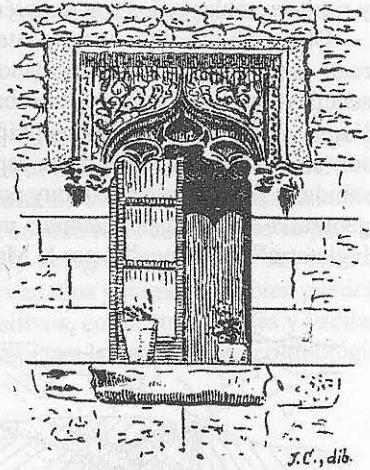
IV.6. Diagramas, planos y otros

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.



Tipo de casa urbana, Begur. Ventanillo que corresponde a la cuadra. Ventanas sin rejas.

El Bajo Ampurdán. Ensayo geográfico



Un ventanal gótico de la casa prioral de Fontclara (aldea de Palau Sator)

Aunque la diversidad y variedad nos impide un estudio detallado de cada tipología, mencionemos al menos como significativos y con personalidad propia los planos realizados sobre determinados tipos de viviendas: cortijos andaluces y sus dependencias, casas urbanas de Córdoba³¹ y del Bajo Ampurdán. En este aspecto, su obra póstuma “El Bajo Ampurdán. Ensayo geográfico”, ofrece una riqueza gráfica verdaderamente extraordinaria, no sólo por la cantidad, sino igualmente por la calidad de un dibujante, Carandell, que, en estos momentos, al borde ya de su muerte, se encontraba sin embargo en plena madurez artística. Es verdaderamente sorprendente su extraordinaria capacidad de síntesis para recoger con acierto lo que eran los pueblos y los “mas” del Bajo Ampurdán en 1937. Sus dibujos son auténticas postales a plumilla, con un detallismo y calidad pictórica cuya capacidad expresiva posiblemente supere a lo que podrían ser fotografías de esos mismos lugares.

El resto de formas gráficas integradas en este apartado son simple aplicación, por parte de Carandell, de fórmulas de representación convencionales y habituales; se pueden encontrar, en este sentido, gráficos climáticos, diagramas circulares, diagramas triangulares, etc.

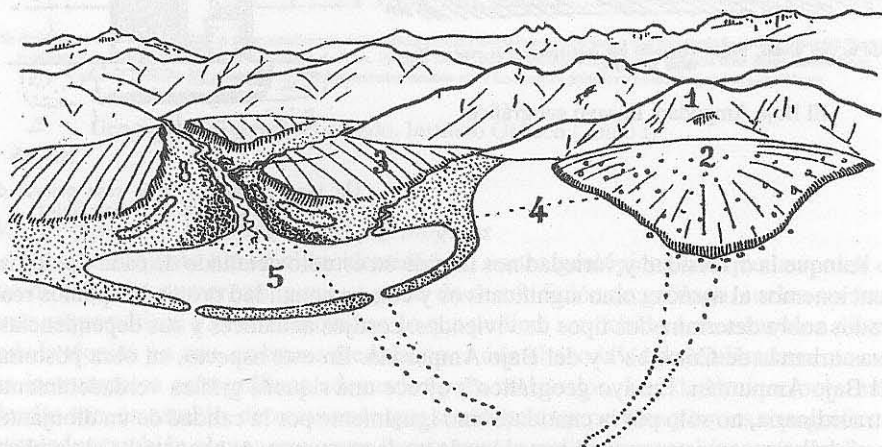
IV.7. Los dibujos

Nos referimos aquí a un conjunto muy amplio y heterogéneo de aportaciones gráficas -más de un centenar- 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

³¹ Carandell, J.: “Un aspecto de nuestra cooperación a la etnografía regional”. *Revista de Escuelas Normales*, Año II, n° 13, 1924, pp. 75-77

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. Entre los trabajos más elaborados debemos citar la espléndida acuarela de Sierra Nevada vista desde la Sierra de Cabra³² y el denominado *Panorama de Andalucía tomado desde la Sierra de Cabra*, mencionados y suficientemente glosados ya antes en el apartado dedicado a los *tours d'horizon*. Estos otros que ahora se muestran, referidos a lugares y rincones malagueños son también expresivos de este tipo de trabajos.

Otro grupo de dibujos muy interesantes son 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 —desde el tren— y recogiendo en pocas líneas la esencia del hecho geográfico representado. A pesar de su escasa elaboración, son un símbolo evidente de la capacidad artística de Carandell y, sobre todo, de su sabiduría para sintetizar en muy pocos rasgos los elementos básicos y esenciales de la geografía de un lugar. Ejemplos magníficos son los apuntes tomados en su viaje por Inglaterra³³, los Alpes³⁴ y por la Mancha camino de Madrid³⁵.



EXPLICACIÓN DE LA FIGURA

Representa una reconstitución paleogeográfica del emplazamiento de Málaga. Los puntos representan, aproximadamente, el actual puerto.

1, Gibraltar.—2, aluviones costeros, producto del batir del oleaje cuando el mar avanzaba mucho tierra adentro y casi cubría el Gibraltar.—3, cerros de fondo submarino, de igual edad (terciario superior) que los aluviones —4, antigua rada.—5, Guadalmedina; laguna frontal de desembocadura (como los torrentes alpinos actuales en la Costa Azul, o los ríos del Golfo de León); marismas laterales, a causa de la continua elevación del cauce. Estas marismas hoy constituyen los barrios aledaños del Guadalmedina, más bajos que éste.

El hombre ha rellenado el saco de la primitiva rada y ha removido las tierras: pedruscos (2) al pie del Gibraltar para las vías de comunicación, edificios y puerto.

Apuntes geográficos malagueños

32 Bernaldo de Quirós, C.: *Sierra Nevada*...

33 Carandell, J. "XII Congreso Geográfico Internacional de Cambridge". Tirada aparte de la Revista *Ibérica*, 1928.

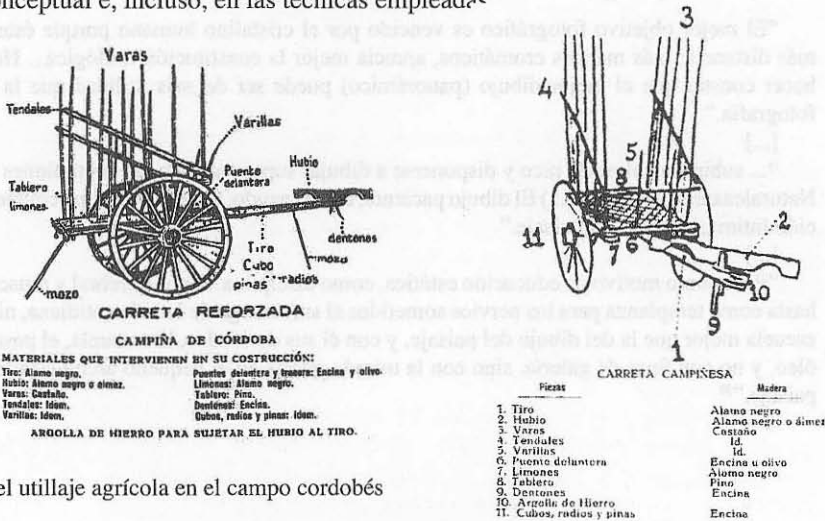
34 Carandell, J. "El centenario de la Sociedad Geológica de Francia. Excursión geológica colectiva por los Alpes de Saboya y el Delfinado". *Ibérica*, V. XXXVI, n° 863, 1931, pp. 66-68; n° 864, pp. 88-92; n° 865, pp. 104-110.

35 Carandell, J. "Breves apuntes fisiográficos de la Mancha". *Revista de Escuelas Normales*, Año III, n° 23, 1925, pp. 48-51.

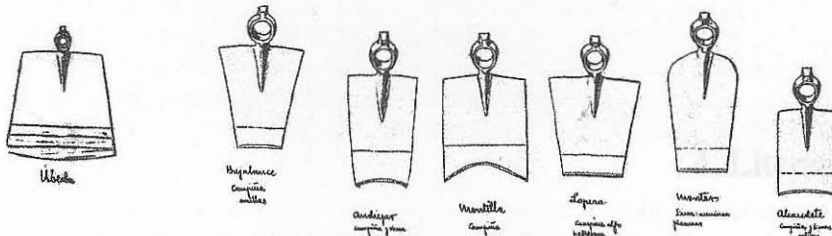
Finalmente, en este apartado incluimos también un amplio elenco de dibujos a pluma, con los que refleja elementos concretos del paisaje, tales como pueblos, casas, dependencias internas de éstas, elementos arquitectónicos, paisajes, etc. En este aspecto sobresalen muy especialmente los recogidos en el estudio sobre el poblamiento de Sierra Nevada y los integrados en la monografía sobre el Bajo Ampurdán, ambos trabajos ya citados. Y tampoco son despreciables sus dibujos con fines etnográficos³⁶, algunos no publicados³⁷, con un amplio muestrario de carros y aperos de labranza.

V.- 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.



Del utillaje agrícola en el campo cordobés



Distintos modelos de azada. Dibujo inédito

³⁶ Carandell, J.: "Del utillaje agrícola en el campo cordobés". *Ganadería*, 1936, enero-marzo, pp. 28-36.

³⁷ Dibujos de azadas y mapa de las mismas. Manuscrito. (s. f.) Dibujos de aperos de labranza. Manuscrito (s. f.).

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, los llamados “tour d’horizon” y 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 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.

Pero además para Carandell 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, texto con el que finalizamos:

“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 mirada puesta en el pequeño archivo íntimo del paisaje.”³⁸

³⁸ El catálogo de la Obra Gráfica de J. Carandell, conteniendo la relación completa de obras conocidas, así como su caracterización y una valoración de las mismas, se presentarán en la Segunda Parte de este trabajo que será publicado en el siguiente número de esta misma revista.