

INTERRELACIÓN ENTRE CIENCIA Y ENSEÑANZA A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX: JUAN CARANDELL PERICAY

José Naranjo Ramírez y Martín Torres Marquez
Universidad de Córdoba
cha1naraj@uco.es, gt1tomam@uco.es

1. INTRODUCCIÓN. PRESENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

En un momento como éste del primer tercio del siglo XXI, etapa en que de una forma tan tajante se están modificando muchos de los que fueran axiomas pedagógicos en todas las disciplinas, partiendo de los contenidos mismos que se enseñan a nuestros alumnos y continuando con las formas mismas de enseñar, nos planteamos como útil y conveniente una mirada hacia atrás para intentar recordar cómo eran y se hacían las cosas un siglo atrás.

Y para ello recurriremos al análisis de la trayectoria –científica y didáctica– de un catedrático de Bachillerato de aquella época, D. Juan Carandell Pericay, en el que, como tendremos ocasión de comprobar, se aúnan de modo inseparable la pasión por el conocimiento científico y el afán ferviente de enseñarlo y, además, enseñarlo correctamente.

Los parámetros personales de Juan Carandell nos hablan de un enamorado del paisaje que, en la línea del más fértil naturalismo español y siempre con la perspectiva institucionista como referencia, se ocupa del estudio de los fenómenos de la naturaleza con una mirada bastante englobadora y sintética; o lo que es lo mismo, con una mirada profundamente geográfica. De hecho, partiendo de una formación científica muy sólida en Geología, con una obra muy digna en esta misma disciplina, acabará convirtiendo a la Geografía (primero la Geografía física, después la Geografía humana) en el núcleo y centro de sus afanes intelectuales.

No pretendemos, por supuesto, convertir esta etapa de nuestra historia en modelo didáctico o pedagógico, pero sí estamos seguros que el conocimiento de la misma podrá ser útil a los que nos enfrentamos ahora, un siglo después, al reto de enseñar (y enseñar bien) Geografía. Sobre todo esta visión del período y el personaje que nos ocupa, nos mostrará una intercomunicación entre los diversos niveles de enseñanza que hoy estamos muy lejos de alcanzar.

2. JUAN CARANDELL (1893-1937). APUNTES BIOGRÁFICOS¹

Aunque en apariencia pudiera parecer un simple hecho biológico, el propio nacimiento de nuestro personaje parece estar ya indicando determinadas direcciones psicológicas y culturales que apuntan claramente al amor al paisaje y a la docencia del mismo. Y ello porque Carandell nace en Figueras, hijo del maestro nacional D. Gregorio Carandell y Salinas, verdadero amante de la naturaleza y del excursionismo, con una práctica muy digna en la elaboración de mapas, y por lo que sabemos, un docente ejemplar; esta referencia al modelo paterno se reforzará por el hecho de quedar huérfano de madre con apenas un año.

Estudiante brillante y alumno ejemplar, con dieciséis años se gradúa como bachiller en el Instituto General y Técnico de Figueras, si bien en el último año de dichos estudios (1908-1909) se matricula por libre también en el Instituto de Gerona, donde realiza cuatro asignaturas con las que accede al título de “Maestro de Primera Enseñanza Elemental”, lo que le permitirá más adelante graduarse más tarde como “Maestro de Primera Enseñanza Superior”.



Demostrada la valía intelectual de aquel estudiante, para facilitarle unos estudios con la máxima excelencia, su padre consigue el traslado profesional a Madrid, con lo que Carandell traslada igualmente su expediente académico a aquella Universidad en 1911-12.

Figura 1. De izquierda a derecha, Eduardo Hernández Pacheco, Lucas Fernández Navarro y Hugo Obermaier

¹ Seguimos el argumento más en extenso desarrollado en García García, J.; López Ontiveros, A. y Naranjo Ramírez, J. (2007).

Dudoso en principio respecto al camino a seguir, las salidas de campo a la Sierra de Guadarrama con maestros tan insignes como L. Fernández Navarro (será su director de tesis), E. Hernández Pacheco, H. Obermaier y C. Bernaldo de Quirós, acabarán atrapándole en el ámbito de las ciencias de la naturaleza, en cuyo ámbito alcanzará la licenciatura y el doctorado (Diciembre de 1914).

Esta brillantez intelectual y académica no elimina, sin embargo, la realidad de una no muy holgada condición económica familiar, lo que le llevó a realizar trabajos paralelos a sus estudios entre los que curioso nos resulta el de disecador en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Imbuido de mentalidad institucionista, su admiración y defensa del paisaje no dejan de crecer. No extraña que Carandell fuera uno de los más antiguos socios del Club Alpinista "Peñalara" y socio numerario en la "Real Sociedad Española de Historia Natural". Pero tiene otra pasión: la enseñanza. La pedagogía y la didáctica de la ciencia le interesan en grado sumo, por lo que es asiduo -tres veces en semana- a las lecciones que imparte Manuel Bartolomé Cossío en su cátedra de Pedagogía Superior. No en vano éste fue discípulo predilecto de Giner de los Ríos, Director del Museo Pedagógico Nacional, presidente de las Misiones Pedagógicas y se le reconoce como la figura más eminente de la pedagogía española en el periodo de 1882 a 1935.

No obstante, en principio parece que su vocación investigadora será la que guíe su vida profesional; sirva como hecho bien significativo que fue discípulo aventajado de H. Obermaier y colaboró con él los trabajos de campo y en el estudio del glaciario cuaternario en España. Sin embargo, en parte por tenerse que aplicar a sí mismo aquello del "primun vivere, deinde filosofari", en parte también por aquella vocación por la docencia que ya hemos reseñado, se decide a firmar las oposiciones para catedrático de Bachillerato, turno libre, para las cátedras de Historia Natural y Fisiología e Higiene, obteniendo plaza en Cabra (1917).

En esta ciudad, casado con Silveria Zurita, miembro de una influyente familia de la burguesía agraria cordobesa (que estudió en la Institución Libre de Enseñanza; a partir de ahora I.L.E.), reside el matrimonio con sus dos hijos desde 1917 a 1927, momento en que consiguió el traslado al Instituto Provincial de Córdoba. Durante ese tiempo hubo varios proyectos de marcharse, pues no quería quedarse aislado "de la circulación universal de las ideas" ni "quedarse retrasado en demasía" en "aquella microscópica ciudad". Ninguno de estos intentos fructificó, provocando una frustración que se incrementaría con las negativas recibidas a las solicitudes de algunas becas y ayudas tanto para estudiar en España como en el extranjero (Harward, París, Ginebra, Cambridge...).

En la medida que no se le abren las puertas de las más altas instancias investigadores del país, sin renunciar nunca a la investigación, dedica sus energías a su otra pasión intelectual, la docencia, aunque también ésta le produce sinsabores. En 1922 fracasa en su intento de incorporarse, en Madrid, al llama-

do “Instituto-Escuela”², lo que le hubiera supuesto poder trabajar prácticamente de forma paralela y simultánea en sus dos máximas ilusiones intelectuales. La concesión del puesto a Federico Gómez Llueca (que lo ejerció desde 1921 a 1936) supuso un revés anímico significativo para Carandell, quien no obstante mantendrá una actividad investigadora importante que se refleja en las publicaciones científicas más importantes de la época: el *Boletín de la Real Sociedad de Historia Natural*, la revista *Ibérica*, los *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, la revista *Peñalara*, la de la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, la *Revista de Escuelas Normales*, etc.

Esta frustración Carandell intentó suavizarla emprendiendo actividades que, en cierto modo, demostraran que él hubiera sido la persona idónea para aquella responsabilidad que se le negó; y ello significó que trabajara ilusionadamente para convertir el Instituto de Cabra en una “segunda versión” del “Instituto-Escuela” de Madrid, aplicando métodos similares a los de aquel centro. La práctica de una enseñanza siempre apoyada en la experiencia le llevó, por ejemplo, a la instalación y seguimiento de una estación meteorológica en el mismo Instituto, llegando incluso a la creación de un más que digno Museo de Ciencias Naturales, museo que todavía se conserva y que puede ser visitado en el propio Instituto. Y no sabemos si también como consecuencia y respuesta de la frustración de sus proyectos en la alta investigación española, inicia “por libre” los estudios de Farmacia, estudios que culminará años más tarde llegando a ejercer también esta profesión, aunque compatibilizada con la actividad docente, como veremos.

De todos modos, aunque Carandell no consiguió una integración plena y con carácter oficial en las más señeras instituciones de investigación ni, por ende, en la Universidad, sin embargo sí que tuvo el reconocimiento por su tarea y por sus aportaciones de sus antiguos maestros y colegas. Y así se entiende que en 1924 estuviera presente y activo en el Congreso Geodésico y Geofísico Internacional de Madrid de 1924, cuando además ya el Prof. Hernández Pacheco le ha reclutado para que colabore en la organización del que será el XIV Congreso Geológico Internacional. Y en este contexto consigue una licencia oficial para permanecer en Madrid, lo cual le supuso una indudable compensación en sus anhelos; fueron unos meses felices en lo intelectual (de nuevo en el centro científico e intelectual de España) y agrídulces en lo familiar, pues en esa etapa murió su padre; pero, a la vez, su esposa, una mujer muy bien formada en música y en idiomas, encontró un evidente desahogo en el reencuentro con las que habían sido sus compañeras y profesoras en la antigua Residencia de Señoritas (María de Maeztu, Rafaela Ortega y Gasset, Zenobia Camprubí, Victoria Kent...), con

2 Institución educativa española, de carácter innovador y experimental, nacida en el seno de la Institución Libre de Enseñanza (1918) como iniciativa de la Junta para la Ampliación de Estudios, el mismo organismo que gestó realidades tan importantes como la Residencia de Estudiantes o el Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales.

las cuales trabajó activamente en la fundación de un *Lyceum Club Femenino* o Club de Mujeres, de ideario también institucionista.

Esta etapa de estancia en Madrid tendrá como fruto científico-pedagógico la elaboración de una cuidada guía de viaje para los Congresistas que participaran en las excursiones post-congreso previstas. En concreto de las diversas excursiones programadas, Carandell dirigirá la excursión a Cabra (Picacho de la Virgen de la Sierra), Antequera y Sierra Nevada, colaborando también en la de la Sierra de Guadarrama, cuya guía redacta junto con otro de sus maestros: H. Obermaier. Sabemos del impacto que produjo en Cabra la visita y estancia de “una verdadera falange de sabios”³; aquella expedición, compuesta por especialistas del mundo entero, será recordada durante lustros e inmortalizada en piedra en el propio Santuario, en cuyo Libro de Honor firmaron todos los asistentes.

A estas alturas, las actividades de Carandell han adquirido un ritmo frenético, de lo cual es una muy buena muestra esta selección de hechos:

- En 1928 abre Farmacia propia en la ciudad de Córdoba
- Asiste como comisionado y Delegado del Ministerio de Instrucción Pública al Congreso Internacional de Geografía en Inglaterra.
- Asiste con indudable protagonismo a la velada propiciada por la visita a Córdoba de Ortega y Gasset, con el que Carandell y su esposa mantenían una profunda amistad.
- Pronuncia numerosas charlas y conferencias.
- Organiza frecuentes excursiones escolares y asiste a otras de signo más marcadamente científico.
- Ingresa como numerario en la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba.
- Y todavía le quedarán arrestos para aceptar en 1931 (enfermo ya, como después veremos) la oferta de dar clases en la entonces Escuela Superior de Veterinaria como profesor interino de Botánica, Zoología y Geología.

En resumen nos encontramos ante un verdadero titán de la ciencia y un coloso de la docencia, que es capaz de compatibilizar el ejercicio de la investigación, la enseñanza como catedrático de bachillerato y en la Escuela de Veterinaria, el ejercicio de la farmacia, la divulgación generalista (a través de la prensa) y la participación en multitud de conferencias y eventos de diversa índole.

Éxitos personales obtenidos en esta etapa fueron los trabajos derivados de su estancia en el Congreso Internacional de Geografía (Londres y Cambridge), de los que dará cuenta tanto en la prensa, como en un número especial la revista *Ibérica*. También fue logro personal de Carandell la declaración oficial, en 1929,

3 Así se les denominó el propio Carandell y, como “los sabios” conoció el pueblo de Cabra a aquel grupo.

del Picacho de la Virgen de la Sierra de Cabra como “Sitio Natural de Interés Nacional”, el que fuera primer espacio protegido de Andalucía en la historia. El esfuerzo para conseguir esta mención y la influencia favorable ejercida sobre los miembros de la Comisión Técnica serán determinantes para que este paraje sea distinguido con dicha mención. Y no menos significativa fue la invitación que se le formuló en 1930 para estar presente en los actos conmemorativos del Centenario de la *Société Géologique de la France*, lo que le permitió realizar una excursión geográfica por el Delfinado y Saboya de la que obtendrá resultados interesantes tanto desde el punto de vista científico como docente.

Finalmente su resistencia física se resintió, y lo que parecía un resfriado mal curado (cogido en una excursión por los Alpes) acabó en inicio de tuberculosis. El severo tratamiento prescrito conllevaba, además del disfrute de ambientes sanos y naturales, una cura de descanso. En 1933 los tratamientos parecen dar resultados y, de hecho, en 1935 se siente con fuerzas para interesarse por su ingreso en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, lo que tuvo como inmediata respuesta su propuesta y admisión como correspondiente. Pero el optimismo dura poco y en 1936 se percibe en él un nuevo deterioro físico.

En esta situación se produce el *Alzamiento* del 18 de julio. Carandell había viajado el día anterior a Madrid, de donde le resultó imposible regresar a Córdoba. Aislado de su familia directa (esposa e hijos), su última opción fue trasladarse a su tierra natal, al Ampurdán, donde fue acogido por unos parientes, viviendo primero en Bagur y después en Pals; todas las gestiones para regresar a Córdoba resultan infructuosas, falleciendo en su propia tierra natal el 30 de septiembre de 1937. No permaneció ocioso en este tiempo y, fruto de sus inquietudes, fue una importante monografía que después comentaremos.

Mientras tanto, en Córdoba –en su ausencia y en plena Guerra Civil–, se instruye expediente al funcionario Carandell y Pericay por las *Comisiones Depuradoras de Instrucción Pública, Comisión (C)*. Las acusaciones son: haber pertenecido a la I.L.E., sospecha de tendencias izquierdistas, ser muy amante de su tierra catalana y ser indiferente en materia religiosa, si bien en los informes se reconoce que “es persona de orden y padre de familia intachable”. Al final *la Comisión* exonera a Carandell y propone la confirmación en el cargo que ostentaba, si bien ello ocurre casi dos años después de su fallecimiento⁴.

Entre los homenajes póstumos recibidos destacan la colocación de una placa en el Picacho de Cabra, nominación de sendas calles en Cabra y en Córdoba, homenaje en la Facultad de Veterinaria (a la que su familia donó su biblioteca particular), artículos de Pau Vila (1938), de Solé Sabarís (1941), de Hernández Pacheco (1942), homenaje en 1988 tributado por la Real Academia de Córdoba, etc.

4 Véase instrucción completa en García García, J.; López Ontiveros, A. y Naranjo Ramírez, J. (2007), 104-114

3. LA OBRA CIENTÍFICA DE JUAN CARANDELL Y SU VERTIENTE DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA

3.1. Una panorámica general

Conocemos unos trescientos títulos de Carandell, entre los cuales se encuentran obras de muy distinta importancia y significación. Del análisis de todos ellos pueden deducirse unas constantes sintetizables en:

- Identificación con los ideales de la I.L.E. en la concepción del paisaje y virtudes derivadas de su conocimiento, estudio y disfrute, al tiempo que veneración por sus más excelsos representantes.
- Hombre con “actividad portentosa del espíritu, curiosidad infatigable”, “sed casi infinita de saber, de descubrir, de conocer” (Gil Muñiz, 1930). Su variopinta obra tiende hacia las disciplinas enmarcadas en el naturalismo y siente pasión por la educación, la naturaleza y la ciencia; entiende ésta en un sentido amplio y generalista, tiene aficiones humanísticas y, como peculiaridad, estuvo dotado de unas aptitudes excepcionales para el dibujo y la pintura.
- Durante toda su vida intentó mantenerse conectado –a través de varias revistas- con la ciencia internacional; consideró como el gran maestro de Geografía a William Morris Davis, cuya obra estudió, tradujo y contribuyó a difundir en España.
- Solé Sabarís (1941) distinguió en su obra tres etapas (a las que hicimos algunas precisiones posteriores), sintetizables en: a) Etapa inicial (1913-18), de formación, con obra esencialmente geológica y geomorfológica; b) Periodo central (1918-28), de máxima producción y rendimiento; estudia en el relieve andaluz, derivando hacia la Geomorfología y la Geografía; añade a su obra frecuentes traducciones, al tiempo que empieza a colaborar en prensa; c) Etapa final (1928-1937), marcada por la enfermedad, con descenso palpable de su producción, la cual definitivamente se dirige hacia contenidos geográficos físicos y humanos.

En cuanto a las temáticas abordadas en la obra de Carandell, hemos conformado una clasificación en dieciséis grupos o apartados:

GRUPOS TEMÁTICOS EN LA OBRA DE CARANDELL		Nº OBRAS
I	Geología y Geografía generales	10
II	Geología y Geomorfología españolas (excepto Andalucía y Sistema Central)	9
III	Sistema Central	14
IV	Cataluña	5
IV	Geología y Geomorfología andaluzas (excepto provincia de Córdoba)	27
VI	Geografía humana andaluza (excepto provincia de Córdoba)	10
VII	Aspectos físicos de la provincia de Córdoba	4
VIII	Geografía humana de la provincia de Córdoba	35
IX	Excursiones y viajes	38
X	Representaciones gráficas	9
XI	Divulgación naturalista	4
XII	Traducciones	14
XIII	Notas sobre congresos y otros aspectos científicos	27
XIV	Instituciones docentes y problemas de la Enseñanza	24
XV	Literatura y Arte	17
XVI	Asuntos varios	47

Imposibilitados de un recorrido siquiera somero sobre este catálogo, destacaremos lo más sobresaliente de cada uno de estos grupos, intentando siempre poner en relación estas aportaciones científicas con la labor docente y pedagógica en sus distintos niveles.

3.2. Lo más reseñable de la obra de Carandell

3.2.1. Geología y Geografía generales

En el Grupo I destacamos, en primer lugar un conjunto de trabajos en los que (compartidos en su temática con el grupo XIII), Carandell dedica a los aspectos generales de la Geografía y Geología de su tiempo. En este aspecto, a efectos didácticos y pedagógicos, Carandell hace un repaso de las principales doctrinas orogénicas (desde las de Descartes, Saussure, Hutton y Liell, a las de Stille, Chamberlain, etc...), resumiéndolas en cuatro principales:

- a) Compresión lateral;
- b) Hundimiento de sedimentos por su peso;
- c) Fosas tectónicas directoras de los geosinclinales; y
- d) Alabeamiento de los bordes de los escudos.

Sin embargo creemos que lo más atractivo de este grupo son los importantes trabajos que dedicó a la teoría de Wegener aplicada a la formación de los Alpes y las cordilleras meridionales españolas (Carandell, 1927a); en este sentido –y prosigue como veremos esta vertiente pedagógicas de su obra científica- Carandell vive una etapa histórica en el que está en pleno debate las dos concepciones del origen y evolución del relieve: la teoría “fijista” o “autoc-tonista” y, frente a ella, la doctrina contraria, la doctrina “movilista” o “aloc-tonista”. Carandell, y en cierto modo la que podríamos llamar “ciencia oficial” en España, se alineaba en la primera postura. Sin embargo, tras su experiencia en la excursión del XVI Congreso Geológico Internacional, en la que Carandell pudo conocer de primera mano los argumentos de personalidades internacionales muy consolidadas, frente a aquella tradicional doctrina “fijista”, recapacitó, asumió con humildad como un error esta interpretación e hizo suyas las doctrinas “movilistas”, aplicándolas a algunas de las unidades de relieve que anteriormente había interpretado desde aquella otra óptica tradicional; y en este sentido Carandell realizó la labor no despreciable de actuar como divulgador y justificador en España del nuevo paradigma científico; el que hoy, actualizado y renovado, sigue en vigor.

En este mismo orden de cosas, igualmente debemos reseñar algunas traducciones (conocía con solvencia el francés, inglés y alemán) que serán de gran utilidad para la investigación y docencia de más alto nivel. Nos referimos a las *Tablas Mineralógicas* (1925) que, a juicio de Fernández Navarro, es “una obra, hoy por hoy, insuperable”. Otras traducciones de evidente significación y con repercusiones en la enseñanza de la Geología y la Geografía, fueron las realizadas, con la colaboración de su esposa, de algunas de las obras del geógrafo William Morris Davis “Practical Exercises in Physical Geography” y “Elementary Physical Geography”. Y desde luego aquí tiene igualmente cabida la obra con un significado y trascendencia más puramente pedagógico; nos referimos a su aportación a la *Geografía Universal* del Instituto Gallach (1931a).

3.2.2. Geología y Geomorfología españolas (excepto Andalucía y Sistema Central)

Respecto al Grupo II (*Geología y Geomorfología españolas...*), pudiera parecer en principio un grupo poco significativo, si bien hay que entender que se han quitado previamente del mismo otras partes sustanciales del relieve peninsular; y frente a esta aparente pérdida de entidad del contenido del grupo, debe pon-

derarse que en todos los casos son cuestiones que, sacadas después del ámbito local, forman parte hoy de la interpretación geográfica que presentamos de la Península Ibérica. Con este matiz, destacamos dos notas sobre la meseta terciaria en Alcalá de Henares (1914a), publicadas junto con su maestro (Fernández), si bien dejamos constancia de otros trabajos relativos a La Mancha, al Borde Ibérico entre Alhama y el Monasterio de Piedra y, por último, algunas aportaciones sobre geomorfología costera, tema muy querido de Carandell.

3.2.3. El Sistema Central

En el Grupo III (Sistema Central) podemos separar dos conjuntos: los estudios sobre la Sierra del Guadarrama y las aportaciones relativas al glaciario cuaternario. Entre los primeros predominan las aportaciones con un carácter “científico puro”, destacando su tesis doctoral (1914b); la presencia aquí de temas de carácter petrológico y mineralógico nos aconseja la prudencia de no entrar en intentar resumir sus contenidos. No obstante, a efectos de creación de instrumentos útiles para la práctica docente de alto nivel, hay que reseñar la ya mencionada Guía de la Excursión del XIV Congreso Geológico Internacional (1926b), tanto en lo que se refiere a la excursión por Andalucía –en la que Carandell tuvo carácter protagonista- como en su colaboración relativa a la Sierra de Guadarrama, espacio éste muy grato para Carandell, como para tantos otros institucionistas, pues no en vano buena parte del naturalismo español de la época había quedado marcado por aquellos paisajes (Ortega, 1998).

Esta atracción por la Sierra de Guadarrama quedará patente en varios artículos menores publicados en la Revista *Peñalara*, a los que habrá que añadir algunos artículos de viaje y, sobre todo, algunas aportaciones de carácter gráfico de un valor geográfico, estético y pedagógico extraordinarios, como ya veremos en el apartado correspondiente.

En lo que concierne a las aportaciones sobre el glaciario cuaternario, su valor como instrumento científico y docente de primer nivel es evidente, pues realizadas de la mano del primer gran especialista en el tema, Obermaier, constituyen la base fundamental en la que se sostienen los aspectos que hoy se enseñan sobre este tema, razón por la cual un especialista de primer nivel como Gómez Ortiz (1997) no tiene duda alguna sobre el valor de estas aportaciones, realizando de las mismas una acertada y muy justa valoración. Al margen de las aportaciones relativas a otros espacios geográficos (la Península en general, Picos de Europa, Sierra Nevada...) mencionaremos aquí al menos los trabajos relativos al Sistema Central en general y el que se ocupa de los aspectos relativos a la Sierra de Gredos (Carandell, 1916 y 1917).

3.2.4. Cataluña

Respecto al Grupo IV, a pesar de referirse a su tierra natal (tan querida), no existe una amplia producción; son casi todos artículos y conferencias de rango menor, entre las que entresacamos una conferencia (1924) en la que, usando un tono divulgativo de calidad, además de ponderar “la gloria de llamarse figuerense”, al analizar las inundaciones periódicas en el Bajo Ampurdán, hace un análisis de fino contenido medioambiental que, a la vez, goza de una claridad expositiva y educadora verdaderamente atractiva; y a la par, en lo relativo a la erosión, sus mecanismos y sus efectos, la posición de Carandell resulta auténticamente moderna y actual; en definitiva, un modelo de divulgación sobre un tema muy querido para él (el de la hidrología y la morfología fluvial), y con un tratamiento de geografía aplicada francamente encomiable; y, desde luego, de gran utilidad como esquema pedagógico comprensible para el alumnado a la par que serio, riguroso y científicamente contrastado.

Salvo este conjunto de obras menores (son cuatro en total), sólo existe una obra verdaderamente significativa dedicada a Cataluña, si bien resulta especialmente atractiva y en cierto modo excepcional, tanto por su contenido (una obra maestra de monografía geográfica regional), como por las condiciones (enfermo de muerte ya) en que se redactó. Se trata de un estudio sobre *El Bajo Ampurdán*, elaborado en su último año de vida, aprovechando el obligado exilio en su propia tierra natal al que la Guerra Civil le sometió.

Además de por sus valores intrínsecos, es una obra importante porque en ella se observa ya su total “conversión” a la Geografía y la adquisición de una verdadera maestría en el análisis territorial; además en ella se refleja a la perfección el ideal geográfico de Carandell, en el cual la referencia y el modelo lo constituyen las estructuras humanas, geográficas, sociales y culturales del Bajo Ampurdán, con las que compara y con las que juzga todas las demás, sobre todo a las andaluzas, con frecuencia tan diferentes e incluso contrapuestas (López y Naranjo, 2001). La vertiente didáctica de esta obra, además del hecho de estructurar claramente los elementos geográficos y el paisaje bajoampurdanés, quizá tenga especial significación en un aspecto concreto: la obra gráfica que se acompaña, en la que hace prácticamente un recorrido completo por las formas de expresión gráfica de la Geografía de la época, en las que, como veremos, Carandell es un verdadero innovador y divulgador.

3.2.5. Geología y Geomorfología andaluzas (excepto provincia de Córdoba)

Este Grupo V nos depara un amplísimo contenido, del que es especialmente meritorio que, por primera vez, se aporta una visión ordenada del relieve andaluz (1930.a), al tiempo que tenemos oportunidad de comprobar –ya antes lo

aludimos- el cambio de paradigma de Carandell hacia las teorías “movilistas”, abrazando “la moderna teoría de Wegener-Argand-Staub” (1931b). Igualmente en este mismo grupo encontramos trabajos sobre geomorfología fluvial, surgiendo con fuerza uno de los temas obsesivos de Carandell: la erosión. Y de especial interés resultan los trabajos sobre la cuenca del Guadiaro y el Tajo de Ronda -lugar de frecuentes excursiones escolares- (1927b), y el Torcal de Antequera, espacio sobre el que elaboró un cuidado texto para el XIV Congreso Geológico Internacional. Otros valores innegables son la apertura pionera de temas de geomorfología fluvial, pionerismo también en la preocupación por la erosión y, muy importante, divulgó los valores y la protección de muchos paisajes singulares: Sierra Morena, Torcal, Chorro de los Gaitanes, Sierra de Cabra, Tajo de Ronda, etc...

Pero su preferencia siempre estuvo por las Cordilleras Béticas y, muy especialmente, por “Sierra Nevada, que ocupa (en nosotros) -dice- el lugar más excelso”, sistema al que dedicó varios trabajos (López Ontiveros y Naranjo Ramírez, 2000.a) de los que, uno de ellos (1920) ofrece el atractivo de ser la interpretación cuando Carandell no había aceptado aún las teorías “movilistas”, posición epistemológica que, como se ha expresado ya, cambió a raíz del XIV Congreso Geológico Internacional, para el cual elaboró también el texto de la excursión con este destino (1926c).

Esta preferencia de Carandell por Sierra Nevada hay que atribuirla a una atracción personal que, a su vez, se fundamenta en los excelsos valores paisajísticos y panorámicos que ofrece. Pero también debemos recordar que Sierra Nevada es el epítome del naturalismo andaluz, sólo comparable al de la Sierra del Guadarrama, y lugar preferido de peregrinaje excursionista para muchos institucionistas, lo que facilitó y potenció sin duda esta preferencia de Carandell que participaba en ambos movimientos científicos e intelectuales (López, 1995). Se entiende, por tanto, que en la excelente guía de esta Sierra (de nuevo la vertiente pedagógica y educadora derivada de una obra de neto contenido científico) que elaborara Fidel Fernández (1992), a Carandell se le reconozca como el principal mentor llegando a decir que “es el sabio que ha estudiado más a fondo estas cuestiones y a quien más de una vez he tenido el honor de acompañar en sus exploraciones por la Sierra”.

En este contexto, de una amplísima producción, comentados ya en otro lugar aquellos tempranos estudios sobre el glaciario, destacamos “La morfología de Sierra Nevada, ensayo de interpretación tectónica” (1920); “Sierra Nevada. De Granada a la cumbre del Veleta” (1926. Texto de la excursión redactada para el XIV Congreso Geológico Internacional); y “Sierra Nevada, Montblanc de España” (1926e), conferencia impartida en Granada y con carácter más literario y formalista. Pero sépase también que, además del nutrido conjunto de obras sobre la sierra granadina, hay muchos otros en que Carandell alude a ella aunque su objeto de estudio no sea especialmente geomorfológico.

Con un valor quizá difuso, en un primer momento, en lo que se refiere a su aplicación pedagógica y docente, queremos destacar entre este grupo de aportaciones

dedicadas a la geología y geomorfología andaluza que Carandell, a través de diversos trabajos, se convirtió en el verdadero descubridor y caracterizador geográfico de lo que hoy se conocen como Sierras Subbéticas, una alineación montañosa, paralela a la cordillera principal (Penibética), bastante desconocida a principios del siglo XX y que, por no tener, no tenía ni nombre propio. Será precisamente Carandell quien, de manera titubeante al principio, le vaya mencionando de distintas maneras: “Prealpes Subbéticos”, “Prealpes Subpenibéticos”, “Sistema Diagonal Andaluz”, “Prebética”, etc,... (1931b). Sobre aquella estructura interpretativa, impregnada de contenido puramente científico, con el complemento de las aportaciones posteriores de Cabanás Pareja y Ortega Alba (1974), una vez reprocesadas aquellas aportaciones, seguimos enseñando y explicando hoy en las aulas universitarias los caracteres de esta cadena alpina.

3.2.6. Geografía humana andaluza (excepto provincia de Córdoba)

El Grupo VI (*Geografía Humana andaluza...*) es, en primer lugar, el mejor exponente de la conversión total de aquél que fue geólogo de vocación a la Geografía; pero además, entre un conjunto de diez obras con esta temática, destacamos una verdaderamente singular, en tanto que se puede calificar como una de las más completas aportaciones carandellianas; nos estamos refiriendo a *El hábitat en la Sierra Nevada* (1935a), fruto de una “colaboración” con Max Sorre⁵, en la que algunos de sus valores son:

- Síntesis del relieve, erosión, vegetación y cultivos;
- Explicación de la distribución geográfica y estructura de los pueblos y su población;
- Estudio de los límites altitudinales del poblamiento y su comparación con los Pirineos y los Alpes; y, por último,
- Espléndido nos parece el análisis de “el relieve y la habitación humana dispersa en la región subalpina: hatos y cortijillos”.

3.2.7. Aspectos físicos de la Provincia de Córdoba

Al contrario de lo que pudiera pensarse en función de la residencia de Carandell en la provincia de Córdoba (Cabra), temporalmente en Bujalance (pueblo natal de la familia de su esposa) y después en la capital, no es precisamente muy abundante este capítulo de aportaciones; y ello fundamentalmente porque en la mayor parte de los casos los caracteres fisiográficos cordobeses quedaron englobados en trabajos de mayor ámbito superficial, fundamentalmente Andalucía.

Salvo tres notas exiguas, casi no hay producción específica sobre la Sierra Morena cordobesa; de la Depresión Bética central -Valle y Campiña de Córdoba-

5 Nuestra interpretación de esta teórica “colaboración” en: López, A. y Naranjo, J., 2000.b).

específicamente no disponemos sino de unos artículos de geomorfología fluvial, Sépase, no obstante, que la Campiña se caracteriza físicamente en obras generales y específicamente se estudia en “Geografía humana regional comparada de las campiñas de Córdoba y León”.

En este contexto la gran comarca natural cordobesa que estudió Carandell en sus aspectos físicos fue la de las Sierras Subbéticas. Y en ella presta especial atención a Priego (con más concreto interés en su “Hoya”), y sobre todo a Cabra, cuyo entorno queda perfectamente dibujado en varios trabajos: hidrografía, Sima de Cabra, mineralogía, petrología, riqueza fosilífera, paisajes kársticos (lapiaz de los Lanchares, Poljé de la Nava, Dolinas de los Hoyones...) son presentados y explicados en sus diversos trabajos.

Pero quizá, antes del Congreso Geológico Internacional, la obra más sugerente de Carandell sobre Cabra es “La Sierra de Cabra, centro geográfico de Andalucía” (1925b); en ella; en base a un panorama circular que constituye la base de la descripción, se articula todo el relieve de Andalucía, debiendo resaltarse también la fundamentación correcta de que el Picacho constituye “el centro geográfico de Andalucía” -lo que parece ser fue sugerencia de Hernández-Pacheco- y la ilustración literaria que acompaña a todo el “tour d`horizon”. Este panorama desde “El Picacho” lo vuelve a usar como instrumento de análisis en otras obras, fundamentalmente en la explicación para el Congreso Geológico Internacional, plasmándolo en dos magníficas y extensas acuarelas.

Como ya dijimos, el citado Congreso convierte a Carandell en “alocionista” y precisamente los primeros frutos de ello son dos notas acerca de la tectónica de la Sierra de Cabra” (1927c, y 1928a) en las que interpreta agudamente dicha tectónica según las teorías movi listas, sugiriendo corrimientos significativos en el Picacho de la Virgen de la Sierra y sus alrededores

Y, por último, donde también interpreta según las nuevas tendencias el relieve andaluz desde este mirador que constituye el Picacho, es en el discurso de ingreso en la Real Academia de Córdoba, “Andalucía: ensayo geográfico” (1930a).

3.2.8. Geografía Humana de la Provincia de Córdoba

El Grupo VIII (*Geografía Humana de la Provincia de Córdoba*) constituye uno de los más numerosos por sus aportaciones (López, 1997) si bien con valor y extensión muy desiguales; en su seno reseñamos los siguientes subgrupos:

- a) *Población y poblamiento* (1934a).
- b) *Cultivos y aprovechamientos del campo cordobés*: (1934b y c).
- c) *Estructura de la propiedad*, (1934d).
- d) El Pantano del Guadalme llato

- e) *Etnografía agraria cordobesa* (acerca de las casas urbanas y rurales, el utillaje rural al uso, tipología de carretas, etc.)
- f) Las comunicaciones ferroviarias de la provincia de Córdoba
- g) El desarrollo de la comarca de Cabra

Prescindiendo necesariamente de un análisis pormenorizado de estos contenidos, quizá convenga destacar de ellos el hecho de que en este banco de pruebas se fraguó la reconversión de Carandell a la Geografía Humana, estableciendo además una metodología de trabajo que incluía el uso de una abundante representación gráfica para ilustrar los distintos aspectos del paisaje humanizado. Especialmente habituales son los que él llamaba “cartogramas”, que no eran otra cosa que mapas de la provincia en los que se reflejaba la intensidad de los distintos fenómenos estudiados.

Quizá por destacar algún tema concreto de este epígrafe, mencionaremos su fe en el desarrollo de Córdoba y Andalucía en base a una expansión del regadío, lo que explica las enormes ilusiones y expectativas que en él suscita la construcción del primer gran embalse de la geografía cordobesa: el pantano del Guadalquivir. Al tema no sólo le dedicó atención en sus escritos (en este caso en periódicos), sino que, en consonancia con su mentalidad naturalista y pedagógica, convirtió dicho pantano en objeto de “clases prácticas” en forma de varias excursiones escolares con este preciso destino.

3.2.9. Excursiones y viajes

Es éste el apartado más numeroso de la obra de Carandell, y ello a pesar de que en muchos casos determinadas actividades de este tenor se incluyeron en otros apartados, ya que su carácter de literatura viajera puede aparecer más o menos desvirtuado.

En cualquier caso, imposibilitados de afrontar un comentario sobre este enorme número de trabajos, nos limitaremos, en primer lugar, a ofrecer una pequeña clasificación de estas excursiones para, después, ponderar las virtudes pedagógicas y científicas que se les atribuían.

Una Clasificación de la literatura viajera de Carandell podría ser ésta:

- a) Excursiones o “Viajes Escolares”
- b) Excursiones individuales
- c) Excursiones científicas
- d) Viajes al extranjero (Inglaterra, Mónaco y Saboya y el Delfinado).

Respecto a la importancia que Carandell daba a la excursión, en la mejor línea de la ideología institucionista, es considerada como una actividad fundamental. Entresacadas de la obra de Carandell, éstas son algunas de las opiniones sobre el particular:

“... sacuden la inercia de nuestra capitales, de nuestros pueblos, donde tantas iniciativas mueren en flor.” (...)

“A fuerza de saturarnos de libros, olvidamos el paisaje de la Naturaleza, el gran libro cósmico.

“Hace falta la institución de una especie de cátedra de ‘Lecciones de Cosas’ (...) lecciones de mundo (...) siguiendo el plan que la Naturaleza ha trazado.”

“Viajes educativos no se conocen apenas en España y menos en Andalucía.”

“Una vez más hemos logrado satisfacer nuestro empeño de dar a conocer Andalucía a los mismos andaluces, representados por intrépidos alumnos (...), los cuales, al ser devueltos a sus pueblos, ya bachilleres o con títulos facultativos, entrarán en el engranaje de la vida social típica española (...), concejales, alcaldes, caciques, quizá ministro alguno, pocos serán quizá los que andando el tiempo viajen por amor a la naturaleza, a la estética del esfuerzo muscular tras el cual viene el encanto de las perspectivas grandiosas; cuando más volarán en auto o en ferrocarril, indiferentes, a la feria, corrida o fútbol (¿da igual?) del pueblo o capital inmediatos o mandarán enganchar el coche o aparejar la bestia para alejarse una legua a lo sumo. A menos que con raro frenesí ¡oh paradoja! traspongán montes para tirar perdices o esperar conejos al acecho...”

Por otra parte, prescindiendo incluso del enriquecimiento científico derivado del viaje o excursión, es suficientemente válida su *finalidad pedagógica* para los propios alumnos, porque, como ya se ha dicho, muestra el “paisaje de la Naturaleza, el gran libro cósmico” y acerca el profesor al alumno. Pero, además, según nuestro autor, para cualquiera la excursión es también “sano ejercicio de cuerpo, saludable reposo espiritual y fértil escuela de patriotismo”, aspecto éste que Carandell lo encauza muchas veces hacia aspectos que a muchos les podrán parecer insólitos: por ejemplo la lucha contra la erosión como un “mal” destructivo para la Patria.

Hasta aquí quizá lo dicho siga la misma línea de las virtualidades que les conferían a las excursiones los naturalistas e institucionistas. Pero Carandell, además, persigue con ellas otras dos finalidades que no aparecen en otros autores: *luchar contra el localismo andaluz*, manifestación de su ancestral modo de vida y atraso secular y, como dice explícitamente, *promocionar los valores de Andalucía* -y especialmente de la Penibética, realmente ejemplares- que no son tan conocidos a nivel nacional como los del Guadarrama, Picos de Europa o Pirineos.

Pero en este desarrollo de ideas sobre la excursión y el viaje, no podemos olvidar que el ideal pedagógico y educativo de Carandell está impregnado de un cierto elitismo social que, como la I.L.E., lo lleva a preocuparse sobre todo por los futuros dirigentes de la sociedad. Y ello es especialmente evidente en su

actitud frente al turismo de la naturaleza que las “masas” en su tiempo estaban ya empezando a protagonizar. Escribe Carandell en 1934 a propósito de una visita a Sierra Nevada:

“Los románticos, los idealistas siempre propugnando facilidades, democratización generosa, y las gentes gregarias que, haciendo uso y abuso de la democracia, desconocen los esfuerzos callados de las generaciones que fueron, y no quieren que se les hable de botánica, ni de geología ni de paisaje. Deporte ciego, deporte y... ¿Recuerda el lector los espectáculos domingueros en Cercedilla y otros lugares madrileños del austero Guadarrama? ¡Pero seamos optimistas y dispongámonos a inmunizarnos contra la rebelión de las masas!”

Porque, con claridad, el fomento del turismo de masas sólo lo admite Carandell de mala gana y haciendo un esfuerzo de comprensión que pone más claramente aún de manifiesto en la reflexión que sigue a propósito del Torcal de Antequera:

“Bien entendido -dice- que a quien esto escribe le encanta más la incomodidad romántica que el exceso de comodidades, conducente a veces a la plebeyización de nuestras montañas, que entonces atraen a los Tartarines y éstos ahuyentan a los Quijotes... A pesar de lo cual, estimamos preciso obrar en el sentido que nos permitimos indicar.”

En resumen, la excursión y el viaje se convierten en Carandell en un instrumento de formación y enriquecimiento intelectual tanto del profesor como del alumno, si bien este último puede recibir dicho beneficio de forma directa (participando en la excursión o el viaje) o de forma indirecta y a través de la propia mejora en los conocimientos del profesor. Y porque así lo entendía y consideraba Carandell, hemos realizado la experiencia de buscar las alusiones en cualquiera de sus obras a la existencia de un viaje o una excursión de cuya experiencia se hayan obtenido resultados, y nos hemos encontrado con la sorpresa de que eso ocurre en 48 de las obras de nuestro autor.

3.2.10. Representaciones gráficas

La aportación de Carandell a las distintas formas de representación gráfica, de probada utilidad en la investigación geológica y geográfica, es muy significativa y, en algunos aspectos, fundamental. Sin embargo en nuestro caso nos interesa, además, analizar también lo que se refiere a su vertiente pedagógica y como instrumento válido para la didáctica de la Geografía.

Y el hecho de que en nuestra catalogación aparezcan menos de una decena de títulos, se justifica porque sólo se han reflejado aquellos trabajos de conte-

nido teorizador sobre el tema, junto con otros que, por su significación, poseen entidad propia por ser la creación gráfica la razón central y el motivo de alguna de las publicaciones, ya sean de Carandell o de otros autores. Pero al margen de estos ejemplos individualizables, toda la obra de Carandell –de cualquier temática– está llena y plena de aportaciones gráficas, las cuales, lógicamente, resultan imposibles de catalogar en la forma convencional y usual.

En esta situación, aceptando como imposible un acercamiento prolijo a toda la obra gráfica de Carandell⁶, nos limitaremos aquí a comentar ese pequeño grupo de trabajos cuyo contenido teorizador se refiere a estas formas de representación gráfica; grupo que viene a coincidir con el interés básico de este trabajo: los aspectos en los que la obra científica de Carandell adquiere dimensión pedagógica, ya sea para profesores, ya sea para estudiantes o, incluso, para un público mucho más amplio cuando el gráfico, dibujo o pintura (que de todo hay) tiene un carácter didáctico de alto nivel.

En este sentido partimos de recordar la habilidad innata de Carandell para el dibujo y la pintura, lo que unido a sus conocimientos científicos, nos llevará a situar a nuestro autor como uno de los ilustradores científicos más significados del primer tercio del s. XX. Y de hecho Carandell será un verdadero adelantado en el uso de muchas formas de expresión gráfica válidas para la Geografía, y como tal se va a preocupar de transmitir no sólo la utilidad de las mismas, sino incluso las fórmulas técnicas para su elaboración.

En todo momento la finalidad pedagógica aparece en Carandell, hasta el extremo de idear y trasladar al profesorado técnicas que, simplificadas con ingenio, permitirían disponer de instrumentos de prácticas muy útiles pedagógicamente (mapas en relieve, por ejemplo). Pero más allá del mundo de las manualidades ingeniosas, Carandell aprehenderá y perfeccionará determinadas prácticas científicas que, además de estar incluidas en sus obras, tendrán al propio Carandell como transmisor teórico y divulgador en España.

En esta línea, en 1924 publica un trabajo cuyo título es bien expresivo: “Los bloques-diagramas. Algunos sencillos consejos para su trazado según A.K. Löbeck”, autor éste de la escuela de Davis. Muestra y enseña aquí Carandell la técnica para la correcta elaboración de los llamados “estesiogramas” o “block-diagramas”, forma muy eficaz para sintetizar en una figura con forma aproximada de cubo los rasgos externos del relieve e incluso su organización interna. Completa el trabajo con reflexiones propias sobre el tema y con indicación de los que él considera sus mejores bloques-diagramas: Guadarrama, Tajo de Ronda, “Topografía comparada de varias localidades ribereñas españolas”, río Guadalquivir, Torcal de Antequera, Sierra Nevada en su ensayo de interpretación

6 Ya le hemos dedicado algunos estudios específicos, tales como un capítulo completo en nuestra obra (García, J. y Otros, 2007) así como aproximaciones territoriales en Andalucía y Cataluña.

tectónica... Sin embargo, por nuestra parte debemos añadir que posteriormente a esta relación elaborará algunos incluso de mayor calidad expresiva que éstos.

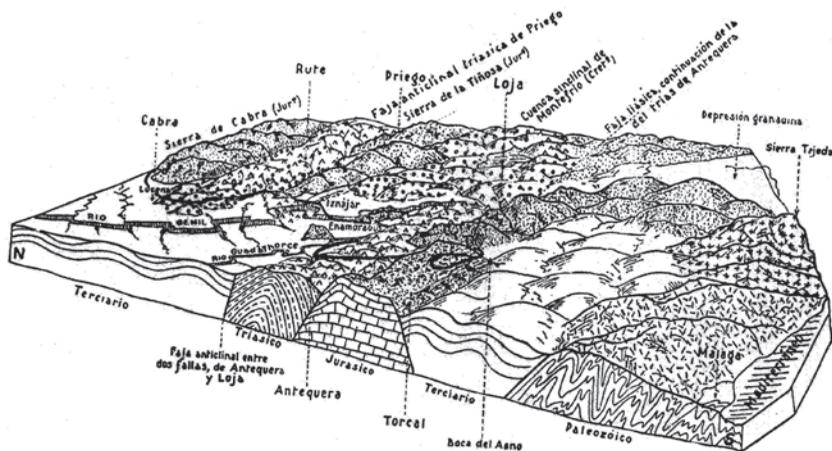
Contenido teorizador tiene también "Cómo enseña Geografía el maestro William Morris Davis" (1931c), comentario de su propia traducción de las obras de este maestro norteamericano, "modelo de socratismo didáctico", y autor de espléndidos bloques-diagramas, algunos de los cuales en este artículo se reproducen.

Finalmente, un claro matiz didáctico tienen otros trabajos de Carandell; y es que, como un apasionado docente que siempre fue, Carandell aplica todas sus aptitudes gráficas a dicho fin, pues, cree "que tanto como hacer ciencia, vale enseñarla y procurar enseñarla bien", y de aquí que en su dilatada experiencia pedagógica se haya valido de los block-diagramas, mapas en barro y en relieve, plegamientos con capas de colas de pescado blandas, "cristales" atómicos, modelos de perspectiva o proyección estereográfica, etc. Finalmente teoriza también sobre los diagramas fisiográficos y la perspectiva caballera en "Recursos gráficos en la enseñanza de la Geografía física. Los diagramas fisiográficos. Las perspectivas caballeras" (1923a), trabajo para el que se inspira en la obra de Löbeck *Physiographic Diagram of Europa*.

Con lo expresado hasta aquí, el lector podrá hacerse una idea de la importancia de la obra gráfica de Carandell, en la que se aprecia una triple dimensión: científica, pedagógica y artística; que es, además, una obra muy diversa y abundante, y que se puede incluso hablar de una influencia de Carandell en los modos de representación gráfica de comienzos del siglo XX.

Se entiende, por tanto, que todos sus libros y muchos de otros personajes ilustres de la época con los que Carandell colaboró (Obermaier, Bernaldo de Quirós...) están llenos de ilustraciones que, con distinto grado de elaboración, siempre son transmisores y divulgadores privilegiados del mensaje científico que aquel paisaje tenía implícito.

En este sentido, un especial grado de elaboración y perfección artístico-técnica lo aportan los llamados "*Tours d'horizon*", técnica que Carandell conoció en uno de sus viajes al extranjero (La Sorbona de París) y que trasladó inmediatamente a España. Se trata de la elaboración pictórica de panorámicas circulares que, realizadas desde un punto concreto, significativo y normalmente elevado sobre el entorno, aportan la visión completa de los paisajes visualizables desde ese lugar. Creaciones señeras que destacan por su calidad, su grado de elaboración y su capacidad expresiva de un mensaje geográfico nítido son el "Panorama Circular desde la Sierra de Cabra" (ya mencionado antes), el realizado de la comarca del Bajo Ampurdán, el que recoge la "Sierra de Guadarrama desde las alturas de Pozuelo" y el titulado "Panorama de la Cordillera Central desde el Cerro de San Benito", Innecesario resulta ponderar el valor, no solo científico, sino igualmente didáctico que estos instrumentos de expresión gráfica aportaban para la época que consideramos.



Bloque relieve de los plegamientos alpino-béticos en que está enclavado el Torcal de Antequera, con el itinerario de Cabra a Loja, Antequera y Torcal.

Figura 2. “Estesiograma” o “Block-diagrama” de la región de “El Torcal” de Antequera

3.2.11. Otras facetas de la obra de Carandell

Aludiremos aquí muy brevemente a aquellas aportaciones que, en nuestro catálogo inicial, fueron computadas en los apartados de “Divulgación Naturalista”, “Traducciones”, “Notas sobre Congresos”, “Literatura y Arte” y “Asuntos Varios”, dejando para su consideración específica el apartado relativo a las “Instituciones Docentes y problemas de la Enseñanza”, apartado con el que cerraremos nuestro trabajo.

Iniciamos nuestro comentario con el contenido del grupo denominado como “Divulgación Naturalista”, hemos incluido aquí aquellas obras en las que Carandell muestra claramente su sensibilidad hacia los momentos más delicados de la enseñanza, los dedicados a la población infantil. Es algo así como un regreso voluntario a sus comienzos en la enseñanza como maestro, ya que pone al alcance de los niños (y de las personas ajenas a estos temas) la naturaleza y los fenómenos que en ella se producen, así como las leyes a que están y estamos sometidos. No es mejor maestro el que más sabe sino el que, dotado de unas cualidades pedagógicas excepcionales, mejor puede transmitir los conocimientos. En el caso que nos ocupa se unen felizmente ambas cualidades: la del sabio y la del pedagogo.

El contenido de estas obritas se dedica, por ejemplo, a poner al alcance de los niños los fundamentos de los fenómenos naturales, a conocer la naturaleza, habituarse a la observación, multiplicar el caudal del lenguaje del niño y aprender y retener sin esfuerzo millares de ideas sobre las cosas (1933 y 1936).

Otro aspecto interesante en extremo de la obra de Carandell y con clara vertiente didáctica y docente es el de las traducciones, llevando a un amplio espectro de lectores temas y aportaciones que él ha ido asimilando través de libros

y revistas extranjeras. Las catorce traducciones computadas son sólo una parte de las que realizó; algunas quedaron inéditas (con evidente frustración para el autor) y en otros muchos casos, los resultados se plasmaron integradas en sus propios estudios. El caso de la doble defensa realizada de las teorías “fijistas” (primero) y de las opuestas teorías “movilistas” (después) es bien sintomático de este carácter de “esponja intelectual” que asimila y traslada a sus escritos cuanto de valía le llega de la ciencia internacional. Muchas de estas traducciones han quedado ya reflejadas al hilo del comentario de otros apartados, procediendo ahora completar ese panorama informando de que fueron objeto de trabajo traductor por parte de Carandell obras de Moritz Wilkomm, de Fritz Frech, F. Nolke, etc... Y como hecho verdaderamente curioso en un naturalista-geólogo-geógrafo, debemos reseñar dos traducciones de importante significado literario y cultural: la que realiza de la obra de Eliseo K. Kane acerca del Gongorismo (1928b) y la de la obra de Werner Mullertt (1930c) dedicada a Azorín, empresa en la que colaboró nada menos que el Premio Nacional de Literatura A. Cruz Rueda.

Respecto a los apartados que en nuestra clasificación dedicamos a otras aportaciones, ya sean comentarios de Congresos, ya sean asuntos de literatura y arte o ese ambiguo apartado de “Asuntos Varios”, nos vemos obligados a obviar su comentario por cuanto son en su mayor parte obras de pequeño formato, a menudo artículos periodísticos, cuyo valor para nosotros es más de difusión temática que propiamente de creación. Quede constancia, en todo caso de que estos apartados son síntoma clara de esa cultura de amplio radio que tenía Carandell, y que le permitía escribir de los aspectos más aparentemente apartados de lo que era su formación principal.

4. JUAN CARANDELL, DOCENTE VOCACIONAL, MAESTRO Y PROFESOR

Tras la presentación general de los aspectos significativos de la obra científica de Carandell, en los que hemos intentado siempre conectarlos con su vertiente en la enseñanza, no olvidamos que, además, fue un educador vocacional, cuyo referente pedagógico fue doble: la venerada figura paterna y la concepción de la enseñanza apprehendida en la I.L.E.

El resultado será una auténtica pasión por la educación como instrumento de desarrollo de los pueblos, convirtiendo la tarea docente en “apostolado pedagógico elevado a la categoría de sacerdocio” (Solé, 1941). Seguidor en su juventud de las lecciones de Cossío, las ideas pedagógicas de Giner de los Ríos le fueron impregnando y, aún cuando “nosotros no tuvimos la suerte de ser residentes” (1935.b), la Residencia de Estudiantes y el mundo institucionista en general (incluyendo la Escuela de Señoritas, en la que estudió su esposa) se convirtieron en la mejor referencia y modelo para la práctica de la docencia.

Esta pasión docente se manifiesta de diversas maneras, algunas tan emotivas como poner, tras la firma del trabajo dedicado a la muerte de su padre (1926a), antes que cualquier otro título, el de “maestro”. Igualmente su inquietud le llevó a tomar iniciativas verdaderamente valientes y de resultados espectaculares; de ellas la más impactante fue la creación del Museo de Ciencias Naturales del Instituto de Cabra (1926d), aún hoy una joya posiblemente insólita en el universo de las Enseñanzas Medias, que, por más añadido, ni siquiera se ubicaba en una capital de provincias.

Pero se adivinará que una actitud docente tan pro-activa, en una persona que además frecuentaba el artículo de prensa, necesariamente tenía que hacer aparecer la inquietud por el sistema educativo, lo que derivaría en muchos casos hacia la reivindicación y la queja por el estado de la enseñanza en general, no olvidando por supuesto la reivindicación profesional del docente que se siente mal pagado y no socialmente reconocido.

En este sentido su defensa de los catedráticos de instituto es contundente, sin dudar en equiparlos a muchos de los que enseñan en la Universidad, algunos de los cuales –escribe– fueron antes profesores de instituto. Y ello haciéndolo compatible con una actitud positiva y ejemplificadora cuando descubre y encuentra personas, instituciones o actuaciones que le parecen modélicas; el Instituto de Cabra, en este sentido, es considerado de este modo con frecuencia, hasta el punto de compararlo con el “Instituto-Escuela” recién abierto en Madrid y arropado por toda la fuerza ideológica y teórica de la I.L.E..

Pero en enseñanza su orden prioridades lo tenía claro, tal y como queda plasmado en el título de uno de sus trabajos (“Más Escuelas y menos Universidades. El ejemplo de Bilbao”), donde llega a afirmar: “Antes que Universidades, Institutos y antes que Institutos, Escuelas...”

Por todo ello dedicaremos al apartado catalogado como Grupo “XIV.- Instituciones Docentes y Problemas de la Enseñanza”, una cierta y más que justificada mayor atención

En este capítulo el Carandell maestro, catedrático y educador, cuenta con veintitrés publicaciones, que –a su vez– podemos agrupar en unos cuantos apartados según los temas que tratan. Un subapartado concreto es el que recoge los trabajos referidos a las Escuelas Nacionales o Centros de Enseñanza Primaria, tema sensible para él, que no en vano se había graduado como maestro, y para la figura de su padre –todo un modelo de vida para él–, que fue todo un maestro vocacional. De ahí que Carandell en todos sus escritos ensalce la abnegada y al mismo tiempo sublime y meritoria labor del maestro como forjador y formador de las generaciones futuras.

No podemos entrar a pormenorizar el contenido de estos trabajos, pero sintetizamos diciendo que se tocan temas como la necesaria renovación de las viejas escuelas, imaginando un futuro centro escolar a construir en Cabra en estos términos:

“En adelante, éstos (los hijos del pueblo) con los de las clases sociales acomodadas jugarán en los mismos jardines que rodearán el edificio; se congregarán en las mismas clases alegres, confortables, en las que penetrará la luz, embajadora de alegría y de salud; oirán con igual respeto la voz del maestro, numen de amor. En el mañana, ya hombres, se conocerán sin rencores, sin odios, porque en el laboratorio social del grupo escolar fundieron inconscientemente sus almas en una sola común.”

Su postura queda igualmente clara cuando, en 1926, escribe sobre lo que él llama Escuelas Nacionales de Cercedilla, que conociera en sus recorridos por el Guadarrama con Fernández Navarro, Hernández Pacheco, Hugo Obermeier y Bernaldo de Quirós. Se refiere a un grupo escolar, construido por el Ayuntamiento para uso de los niños ricos y pobres, y en el que habla de lavabos modernísimos, mesas bipersonales, ventanas amplias, jardín y vivienda para la maestra, etc... Una defensa en definitiva de la escuela pública, si bien se queja de que una maestra tenga que tener ella sola a su cargo cien niños con sus cien padres y sus cien madres, “equivalentes éstas a mil del sexo contrario...” No es afortunada esta última frase salida de la pluma de Carandell, pero es el fiel reflejo también de la poca estima en que entonces se tenía a la mujer.

En la misma línea de defensa de una escuela moderna, escribe sobre “El Colegio de los Ferroviarios Cordobeses”, del que elogia su emplazamiento, sin otra vista ni ambiente inmediatos que un magnífico y sedante jardín; describe después el edificio: amplio vestíbulo, pasillos alegres, ventanales de gran superficie que aseguran alegría, luz y vitaminas, material modernísimo, mesas sin el más leve rasguño, perfecta instalación de calefacción central, salón de actos, despachos del presidente y secretario, lujosos como corresponde... Termina denominando el centro como “columna pedagógica ejemplar, producto del esfuerzo de unos hombres libres de sectarismos”.

Muy significativo de su mentalidad es el artículo nominado “Más Escuelas y menos Universidades, al que ya antes aludimos. El ejemplo de Bilbao”. En él plantea la interrogación de si es más importante que haya numerosos grupos escolares o que, sin tenerlos y sin un Instituto capaz y decente, pretendamos “la pompa un tanto pretenciosa” de un centro universitario; y concluye que se trata de un problema de prioridades y que, aunque se ha avanzado mucho, hemos de compararnos no con nosotros mismos sino con el ritmo de las demás naciones. El ejemplo de Bilbao es ilustrativo: pide también Universidad, pero antes se ha preocupado de tener magníficas escuelas, rematando esa política pedagógica con la obra suntuosa del Instituto y Escuela de Comercio por un valor de seis millones de pesetas. Y concluye Carandell: “Antes que Universidades, Institutos y antes que Institutos, Escuelas”.

Respecto a los Institutos, su condición de Catedrático le hace especialmente sensible al tema, al que dedica casi la mitad de las publicaciones que hemos in-

cluido en este grupo, si bien refiriéndose en la mayor parte de ellas al Instituto "Aguilar y Eslava" de Cabra, donde impartió docencia durante diez años. Allí aplicó una enseñanza moderna, práctica e ilusionante para sus alumnos, enseñanza simultaneada con la práctica de los deportes más variados, audiciones musicales, cine, etc., actividades en aquellos tiempos poco frecuentes en un centro de enseñanza; de ahí que en más de una ocasión establezca un paralelo entre el Instituto de Cabra y el "Instituto-Escuela" de Madrid, por el que siente tantas simpatías.



Figura 3. Retrato de Juan Carandell, regalado y dedicado al Instituto de Cabra en 1935

Califica al Instituto de Cabra ("Aguilar y Eslava", es su nombre) como uno de los primeros de España en cuanto a situación, locales y método; habla de la simbiosis del Instituto con la Fundación del Real Colegio de la Purísima Concepción (fundado en 1679), germen del instituto, pudiéndose afirmar que no puede subsistir el uno sin el otro. Se describe el Instituto-Colegio con todas sus dependencias y habla de las personas que rigen los destinos del centro y del horario por el que se rigen los alumnos internos, en constante contacto

con los profesores que conviven con sus alumnos prácticamente el día entero. Excursiones científicas y conferencias de extensión universitaria completan la formación integral de los alumnos que, en número cada vez creciente, realizan aquí sus estudios. En algún caso incluye ilustraciones de la fachada e interior del centro, del salón de estudio, la cátedra de agricultura, una sesión práctica en la clase de Historia Natural, la cátedra de literatura, una parte del gabinete de Física, el campo de deportes (con una extensión de 12.000 m²), etc...

"El Museo de Historia Natural del Instituto Aguilar y Eslava de Cabra" (1926.d), invención y creación material del propio Carandell, son cuatro artículos que ven la luz en el Diario *El Popular* de Cabra de 1926, si bien ya los había publicado en la *Revista de Segunda Enseñanza* en 1924. Además de la descrip-

ción del museo y de sus fondos (a los que contribuyó personal y directamente el mismo Carandell), llama la atención sobre los nombres puestos en el friso, nombres de geólogos y mineralogistas prestigiosos (como Fernández Navarro, Hernández-Pacheco, Macpherson...), sobre el retrato de Ramón y Cajal, etc. La verdad es que Carandell se siente orgulloso del Museo, en parte por su contenido y en parte por su propia aportación personal; es por ello que se refiere a las estanterías con fósiles “recogidos por mí”, dice, en Los Lanchares (Sierra de Cabra), así como al armario destinado a biología marina, con unos doscientos ejemplares “pedidos durante mi estancia aquí a la Estación de Biología Marina de Santander, para la que tanto afecto guardamos”.

En otro orden de cosas y refiriéndose a problemas más generales, en su trabajo “El problema del Bachillerato”, las cuestiones consideradas son las que siguen:

- a) Materias aprobadas, materias olvidadas; no hay profesores dedicados a que los alumnos repasen y retengan los conocimientos adquiridos.
- b) No crean Institutos suficientes, mientras que al lado hay suntuosos colegios para niños “bien” que no se quieren mezclar con la “gente” de los Institutos.

Otro tema que preocupa a Carandell es el de los libros de texto, de cuya carencia se queja amargamente, autotitulándose “catedrático sin libros”, pero a la vez considera la escasa remuneración económica del colectivo, sobre lo que propone: “den Vds. buenos sueldos, creen buenos y más Institutos y mucho personal y verán cómo las Facultades de Ciencias y Letras se llenan”. Y habla también de la competencia con los centros privados, contra los que arremete.

En el apartado de la reclamación de dignificación del catedrático de bachillerato, en “Nosotros”, publicado en 1927 en la *Revista de Segunda Enseñanza*, elogia el prestigio de los catedráticos de Universidad que disfrutaron de la ocasión que se presenta una vez en la vida; pero insiste en que incluso ellos fueron antes catedráticos de Instituto, como es el caso de Hernández-Pacheco, Fernández Navarro, etc. Cita igualmente a catedráticos de Instituto que son miembros de la Real Academia Española como M. de Sandoval, V. García de Diego, Antonio Machado o Alonso Cortés; se pide el premio Nobel para A. Palacio Valdés por el Ateneo de Madrid y la Asociación de la Prensa, y ahora lo pide don Ángel Cruz Rueda y concluye: “Nosotros ¡somos nosotros!”.

En cuanto a la Universidad, Carandell se refiere a ella con menor habitualidad, y repite argumentos como que los profesores de Universidad y los de Instituto han salido de las mismas aulas, aunque con desigual fortuna, ya que los primeros han aprovechado una ocasión favorable, mientras que los segundos han tenido que enfrentarse a unas duras oposiciones, si es que se convocan. Por otra parte, la Universidad que debería ser “alma” y “mater” no se preocupa de sus licenciados; sólo interesa que haya Facultades y Cátedras y que no falten los alumnos que justifiquen sus sueldos. Las soluciones que propone son: urgencia

de ponerse corporativamente en contacto Universidad e Instituto, ya que los problemas son más aparentes que reales; que las Facultades de Letras y Ciencias sólo den los títulos necesarios para los Institutos; que se creen, por último, los Institutos necesarios y no se amorticen más plazas.

En otro de sus artículos, (“La Ciudad Universitaria de Madrid y la Ciudad Politécnica de Córdoba”) Carandell alaba la feliz iniciativa de crear la Ciudad Universitaria de Madrid, y propugna que igual debe hacerse en Córdoba, creando una gran Escuela Politécnica financiada por el Ayuntamiento, la Diputación y otros organismos públicos y particulares interesados en el tema. Igualmente, relativo a Córdoba, Carandell toca el tema de la reforma del edificio de la Escuela de Veterinaria y de la importancia de la misma para la agricultura y la ganadería, para la salud pública y en general para la sociedad cordobesa y andaluza. Igualmente aborda la especial facilidad que ofrece la Sierra, sobre todo las extensas altiplanicies graníticas de Los Pedroches, para la explotación pecuaria, y termina constatando la polarización de la capital cordobesa hacia la Campiña por el desconocimiento de la zona pecuaria “más racionalmente explotada” (la Sierra) , cuyas gentes tienen tanta o más relación con Madrid que con la capital de su provincia.

6. CONCLUSIONES

A Carandell hay que considerarlo como un buen geógrafo de antes de la Guerra Civil, ligado a la I.L.E. (a la que nunca llegó a pertenecer oficialmente) y al naturalismo, que con una formación geológica de base muy sólida, acabó trabajando en Geografía física, primero, y en Geografía Humana después. No debe extrañar tal evolución por cuanto, entre las ciencias afectas al Naturalismo, la Geografía es como clave de bóveda, no sólo porque en él se encuadra como una rama más, sino también porque se la reclama como el instrumento idóneo para la explicación espacial y ecológica –es decir, global- de los fenómenos naturales que abordan las otras disciplinas; en este sentido se le considera como el resumen, el punto de convergencia de todas las ciencias modernas; y a la educación geográfica como una formación naturalística en el más amplio sentido. Todas las ciencias naturales y humanas –se entiende- han de tener como punto de partida la ciencia geográfica, que no sólo es una materia importantísima, sino el cimiento de toda la cultura (O. De Buen)⁷.

En este contexto fue situación relativamente frecuente este paso desde las ciencias naturales “más puras” a la práctica geográfica, y de hecho en el caso que nos ocupa (Carandell) tal decisión mereció un juicio muy favorable por parte de eminentes geógrafos y científicos de la época. Así, por ejemplo, su

7 Opiniones recogidas de: Gómez, J. y Ortega, N., 1992

giro hacia la Geografía Humana mereció la aprobación de E. Hernández Pacheco, quien le escribió:

“Eso que me dice Ud. que se propone seguir trabajando en Geografía Humana, me satisface pues es cosa que Ud. hará muy bien y prestará un servicio a la cultura, pues seguramente estamos conformes los dos en que en España no hay quien se ocupe con competencia y seriedad en tal cosa”.

Por otra parte Carandell fue un autor polifacético, por lo que le interesan no sólo las disciplinas integradas en el amplio elenco del naturalismo, sino también las Artes Plásticas, la Etnología, la Prehistoria, la Literatura y... muy especialmente la Pedagogía y una correcta aplicación de la Didáctica de la Geografía.

En este campo Carandell defiende en primer lugar, la necesidad de una intercomunicación permanente y fluida entre las instituciones puramente científicas (la Universidad entre ellas) y las enseñanzas de nivel inferior, ya sean enseñanza primaria o secundaria (bachillerato). Y aunque ello requiere un esfuerzo de adaptación, siempre existe la posibilidad de un acercamiento en determinados aspectos, de manera que el enriquecimiento general de la enseñanza está garantizado.

Desde el punto de vista social, Carandell propugna un sistema de enseñanza basado en la igualdad, donde convivan “los hijos de las clases populares con los de las clases acomodadas”, escuelas nacionales “para uso de los niños ricos y pobres”; al hablar de las de Cercedilla dice: “Aquí van juntos”, y asocia generalmente la escuela nacional con la de los pobres, mientras que los ricos acuden a los centros privados.

Es defensor a ultranza de la enseñanza oficial, si bien afirma que no está bien considerada en la sociedad y se queja de las carencias del profesorado. “No tienen casa como el juez, el párroco, el oficial de la guardia civil o el maestro (éste es un decir)”. Viene a decir que el maestro más bien que casa lo que tiene es un cuchitril donde cobijarse. Tampoco los sueldos son suficientes; Carandell exclama: “estudie Vd. once años para luego ganar 5.800 pesetas al año”. En esta línea de pensamiento, en 1930 Carandell critica la dictadura que se dedicó a desbaratar la segunda enseñanza: “Todos los catedráticos de Instituto teníamos que haber renunciado a nuestras cátedras. El ministro de Instrucción Pública trastornó por completo nuestras normas de trabajo. Yo no colaboré nunca acudiendo a tribunales universitarios anfibios atentando contra nuestros derechos”.

En la enseñanza, dice, hay que empezar por unas buenas Escuelas Nacionales donde convivan todos los alumnos sin distinciones; todavía no se piensa en escuelas mixtas, para niños y niñas. Cuando haya escuelas buenas y suficientes, debe haber un Instituto, como el de Cabra, que él considera una institución modelo; después vendrá lo de la Universidad; antes, incluso, es deseable elevar el prestigio de las escuelas de grado medio, peritos, maestros y técnicos, para

cubrir las necesidades y formar laboralmente a los trabajadores en los diferentes oficios.

Con grupos escolares sin terminar o deficientes y sin Instituto capaz y decente, ¿para qué una Universidad? y pone a Bilbao como ejemplo a seguir. Elogia también el colegio de los ferroviarios cordobeses, con lo que él considera un ideal de centro educativo: amplios ventanales, duchas, lavabos, calefacción central y toda clase de comodidades, lo que Carandell llama un “jardín pedagógico”.

Carandell tuvo siempre clavado en su alma el hecho de no haber podido ser catedrático de Universidad; de ahí que diga en más de una ocasión que tienen los mismos estudios los profesores universitarios que los de Instituto, que todos son iguales, pero que los catedráticos de Universidad tuvieron una ocasión en la vida y la aprovecharon; son además todos procedentes del cuerpo de catedráticos de instituto, algunos miembros de la Real Academia Española; y hasta se pide el Premio Nóbel para algunos, como Armando Palacio Valdés. Reafirma la identidad de los catedráticos de Instituto y termina diciendo: “Nosotros somos nosotros”.

En cuanto a los libros de texto, Carandell es partidario de que los alumnos se vayan haciendo sus propios textos a su manera. Cuando habla del libro de texto y el catedrático español, diálogo muy actual, dice él, firma por dos veces “catedrático sin libros” y confiesa que “tanto el bachillerato como las carreras las he cursado sobre libros de lance”. Son, sin embargo, conocidos los libros de texto que él adoptó para sus alumnos, generalmente de compañeros suyos que los tenían en el mercado y sobre todo para los cursos más elementales.

Es partidario igualmente de la convivencia entre profesores y alumnos, de la convivencia afectuosa con la juventud; el profesor no va a perder autoridad con esa convivencia, pérdida que él califica de “absurdo insigne”. “Pasaron para siempre”, afirma rotundamente, “los tiempos del dómine de voz tonante, mirada terrorífica y palmeta en alto como espada de Damocles”.

Es partidario de la enseñanza muy práctica, y de hecho intenta aplicar en Cabra métodos de enseñanza de este tenor, aspirando además a una formación integral para sus alumnos. En materias como la suya, las Ciencias Naturales, los alumnos tienen que salir al campo y ver los fenómenos naturales y conocer la naturaleza directamente, amén de las prácticas de laboratorio para conocer los elementos químicos y sus reacciones.

Pero todo ello sin olvidar la formación integral: por ello él valora especialmente que en Cabra el Instituto dispone de campos de deportes, cinematógrafo, pianola y radiotelefonía. Propone además que se estén repasando constantemente las bases del latín, el griego y el francés, tan necesarias como instrumento para las demás disciplinas. Dice que los alumnos tienen que saber de todo, porque no se puede predecir qué estudiarán después o si ni siquiera estudiarán; y concluye afirmando que, “como el artista, el educador no se hace, nace”.

Ya en 1923 compara el Instituto “Aguilar Eslava” con el Instituto-Escuela de Madrid: “El Instituto-Colegio Aguilar y Eslava es un Instituto-Escuela en embrión”. Carandell mismo se pregunta: “¿Y quién me negará que en este Instituto cabría establecer automáticamente cualquier ensayo pedagógico? El plan cíclico del Instituto-Escuela cabe aquí. Tengo para mí, añade, que lo importante del bachillerato es el moldeamiento de conductas, de acuerdo con las idiosincrasias individuales, más que la creación de vivacidades intelectuales a veces patológicas”. En algunos momentos llega a comparar el Instituto-Colegio de Cabra con Cambridge u Oxford, si se puede comparar lo pequeño con lo grande; pero esto lo dice en latín, usando el verso virgiliano 176 de la IV Geórgica: “...si parva licet componere magnis”.

Para terminar, Juan Carandell, aunque “no tuvo la suerte de ser residente”, en todo lo que hasta aquí hemos dicho comulgaba con los postulados de la I.L.E., postulados que, en la medida de lo posible, él trató de llevar a la práctica en su modo de vida y en su relación con los alumnos. No en vano, cuando se le abrió expediente disciplinario durante la Guerra Civil, ésa fue una de las acusaciones en que se sustentaba el proceso: Que al llegar a Córdoba, “procedía de la Institución Libre de Enseñanza de Madrid”.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Carandell, J.
- 1914.a. “El borde de la meseta terciaria en Alcalá de Henares” (con Lucas Fernández Navarro). *Boletín Real Sociedad Española Historia Natural*, T. XIV, pp. 301-309.
- 1914.b *Las calizas cristalinas del Guadarrama*. Madrid, Trabajos Museo Nacional Ciencias Naturales. Serie Geológica nº 8.
- 1915. *Guadarrama*. Texto de C. Bernaldo de Quirós y gráficos de J. Carandell. Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, serie Geológica, nº 11.
- 1916. “Contribución al estudio del Glaciarismo Cuaternario de la Sierra de Gredos”. En colaboración con Hugo Obermaier. Madrid, *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geológica*, nº 14.
- 1917. “Nuevos datos acerca de la extensión del glaciarismo cuaternario en la Cordillera Central”. En colaboración con Hugo Obermaier. Madrid, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia natural*, Tomo XVII, pp. 252-260.
- 1919. “La Cordillera Central desde el Cerro de San Benito”. Texto de C. Bernaldo de Quirós y croquis de Juan Carandell. *Peñalara*, nº 67, pp. 201-204.

- 1920. "La morfología de la Sierra Nevada: ensayo de su interpretación tectónica". *Revista Real Academia Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, T. XIX, pp. 43-76.
- 1921. "Unas palabras aún de los mapas en relieve". *Peñalara*, Nº 91, pp.145-146.
- 1923.a "Recursos gráficos en la enseñanza de la Geografía física. Los diagramas fisiográficos. Las perspectivas caballerías". *Revista Escuelas Normales*, Época II, Año I, nº 9, pp. 264-267.
- 1923.b. "Panorámica de Sierra Nevada desde la Sierra de Cabra". En: Bernaldo de Quirós, C.: *Sierra Nevada*. Cuaderna panorámica de D. Juan Carandell. Madrid, Comisaría Regia de Turismo y Cultura Artística.
- 1924. "Les inundacions de l'Empordà". *Boletín de la Cámara Agrícola del Ampurdán*, nº 416, Año XXIV.
- 1924. "Los bloques-diagramas. Algunos sencillos consejos para su trazado según A.K. Löbeck". Traducción y resumen de J. Carandell. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo XXIV, pp. 184-191.
- 1925. *Tablas mineralógicas*. Por P. Groth y K. Mieleitner. Traducción de J. Carandell. Madrid, Publicaciones Junta Ampliación de Estudios.
- 1925.b. "La Sierra de Cabra, centro geográfico de Andalucía". *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, nº 14, pp. 351-374.
- 1926.a. *Gregorio Carandell y Salinas (25-V-1860; 3-IV-1926)*. *Mi oración en la muerte de mi padre*. Madrid, Imprenta Librería y Casa Editorial Hernando S.A.
- 1926.b. *Sierra de Guadarrama*. (con Hugo Obermaier). Excursión B-2, XIV Congreso Geológico Internacional. Madrid, Imprenta Librería y Casa Editorial Hernando, 1926.
- 1926.c. *De Sierra Morena a Sierra Nevada (Reconocimiento orogénico de la Región Bética)*. (Con Novo, Carbonell, y Gómez Lluca). Madrid, XIV Congreso Geológico Internacional, Excursión A-5.
- 1926.d. "El Museo de Historia Natural del Instituto Aguilar y Eslava de Cabra". *Revista Segunda Enseñanza*, Año IV, nº 19, pp. 15-20.
- 1926.e. "Sierra Nevada. Montlbanc de España" (Conferencia pronunciada en la Universidad de Granada). *Reflejos*, Granada, Julio-Agosto (s.p.). También incluida en: (1994) *Sierra Nevada, Montlbanc de España y otros escritos*. Granada, Caja General de Ahorros, pp. 99-140.
- 1927.a. "Las ideas actuales acerca de la formación de los Alpes y las Cordilleras Ibéricas, según Emile Argand". *Revista Segunda Enseñanza*. Año V, nº 28, pp. 22-27.
- 1927.b. "Estudios fisiográficos en la cuenca del Guadiaro (Región Andaluza)". *Ibérica*, nº 696 y 700.
- 1927.c. "Nota acerca de la tectónica de la Sierra de Cabra". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo XXVII, pp. 397-411.
- 1928.a. "Segunda nota acerca de la tectónica de la Sierra de Cabra". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo XXVIII, pp. 75-77.

- 1928.b. "Significación del gongorismo en la cultura española y en la cultura universal", de Eliseo K. Kane. Breve introducción y traducción de J. Carandell. *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, nº 24, Año VII, pp. 301-318.
- 1930.a. "Andalucía: ensayo geográfico". *Boletín Real Academia Córdoba*, nº 27, pp. 113-131.
- 1930.b. "El Delfinado y la Saboya poco conocidos (I a VII)". *El Noticiero Sevillano*, 19 a 27-VII-1930.
- 1930.c. *Azorín (José Martínez Ruiz). Contribución al estudio de la literatura española a fines del s. XIX*, por el Dr. Werner Mullertt. Versión directa, adiciones y correcciones de J, Carandell Pericay y A. Cruz Rueda. Madrid, Biblioteca Nueva.
- 1931.a. "El relieve de la Tierra" e "Hidrografía". En *Geografía Universal del Mundo. (Tomo I) El Espacio y la Tierra*. Barcelona, Publicaciones Instituto Gallach de Librería y Ediciones, pp. 184-322.
- 1931.b. "Formación geológica de los Béticos". *Penibética*, nº 5, pp. 5-8.
- 1931.c. "Cómo enseña Geografía el maestro William Morris Davis". *Revista de Escuelas Normales*, nº 79-80, Año IX, pp. 79-80 y pp. 60-71.
- 1933. *Lecturas sobre la naturaleza*. Cabra, Imprenta de Manuel Cordón.
- 1934.a. "Estudio crítico de la distribución y densidad de la población humana en la Provincia de Córdoba". *Boletín Real Academia Córdoba*, 41, pp. 137-163.
- 1934.b y c. "Valoración geográfica de dos cultivos cordobeses típicos: olivo y trigo (I) y (II)". *El Progreso Agrícola y Pecuario*, nº 1823 y 1827, pp. 307-310 y pp. 325-326.
- 1934.d. *Distribución y estructura de la propiedad rural en la Provincia de Córdoba*. Madrid, Sociedad para el Progreso Social.
- 1934.e. "La perspectiva estereográfica: Una materialización didáctica". *Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. ix, pp. 101-105
- 1935.a. *El hábitat en la Sierra Nevada*. Madrid, Publicaciones de la Sociedad Geográfica Nacional, Serie B, nº 48.
- 1935.b. "Veinte años de Residencia". *Diario de Córdoba*, 10-X-1935.
- 1936. *Elementos de fisiología e Higiene*. Madrid, Imprenta Graphia.
- 1942. *El Bajo Ampurdán. Ensayo Geográfico*. Granada, Imp. Francisco Román Camacho; y (1978): Girona, Diputación Provincial.
- Fernández, F., 1992. *Sierra Nevada*. Granada, Caja General de Ahorros. Primera edición, 1931.
- García, J.; López, A. y Naranjo, J., 2007. *Vida y obra del geólogo y geógrafo Juan Carandell Pericay (1893-1937)*. Córdoba, Diputación Provincial-Servicio Publicaciones Universidad de Córdoba.
- Gil, A., 1930. "Discurso de..."; en: *Discursos leídos ante la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba en la recepción de Don Juan Carandell el 30 de abril de 1930*. Córdoba

- Gómez, J. y Ortega, N., 1992. *Naturalismo y Geografía en España*. Madrid, Fundación Banco Exterior.
- Gómez, A., 1997. "Hugo Obermaier Grat (1877-1946): su contribución al conocimiento del glaciario de las montañas españolas y particularmente de Sierra Nevada". Estudio Preliminar de: Obermaier, H.: *Los glaciares cuaternarios de Sierra Nevada*. Granada, Fundación Caja Granada,
- López, A., 1995. "Naturalismo y naturalistas en Andalucía: Juan Carandell Pericay (1893-1937)". En Gómez Mendoza, J. y Otros: *Geógrafos y naturalistas en la España contemporánea*. Salamanca, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- López, A., 1997. "Los estudios de Geografía Humana de Juan Carandell Pericay (1893-1937)". *Ería*, 42, pp. 35-65.
- López, A. y Naranjo, J., 2000.a. "Juan Carandell Pericay (1893-1937) y Sierra Nevada". *Cuadernos Geográficos* Universidad de Granada, 30, pp. 281-324.
- López, A. y Naranjo, J., 2000.b. "El nomadismo y la trashumancia en Sierra Nevada, según Juan Carandell y Max Sorre". *Cuadernos Geográficos*, Universidad de Granada, nº 30, pp. 431-444.
- López, A. y Naranjo, J., 2001. "La concepción geográfica de Andalucía y Cataluña en la obra de Juan Carandell Pericay (1893-1937)". *Revista Estudios Regionales*, nº 61, pp. 73-116.
- Ortega, F., 1974. "El Subbético de Córdoba". *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*. nº 4, pp. 5-56.
- Ortega, N., 1998. "El descubrimiento cultural de la Sierra del Guadarrama"; en: *Madrid y la Sierra del Guadarrama*, Madrid, Museo Municipal de Madrid, pp. 81-114.
- Solé, L., 1941. "Juan Carandell Pericay, geólogo y geógrafo andaluz". *Boletín de la Universidad de Granada*, nº 63, V-XI.