

Introducción al estudio de la tierra cordobesa

Prolegómenos preliminar

Hace años comencé el estudio geológico de la tierra cordobesa; las lecciones de mi sabio maestro Adan de Yarza, supieron llevar a muchos de sus alumnos, con la clara visión del pasado de la historia de la Tierra, algo más trascendental; conjuntamente las graves dificultades en la investigación del remoto ayer y la belleza suprema de la obra de la Naturaleza; la necesidad por tanto de una preparación larga e intensa para acometer la empresa de rebusca y catalogación, entre los datos fehacientes que guardan los extractos pétreos, para aquellos que por afición decidida penetran en ese misterioso archivo. Justo es reconocer que aquel profesor ilustre no ya solo fué uno de los más eminentes geólogos de la tierra hispánica; sobre su producción intensa en la literatura científica, hay en la labor de cátedra, que llevó a cabo, algo, si se nos permite decir, personal, si cabe más apreciable; Adan de Yarza fué un sembrador y un apóstol, e insignes figuras del plantel actual de los geólogos españoles, frutos son que se deben al esmero de aquel cultivador de inteligencias y orientador de vocaciones: Gavala, Novo, Alvarado, entre otros; son muestras espléndidas de ello.

Mis viajes con el maestro, primero por Cataluña, después por Vizcaya, fueron motivo para aplicar en la realidad de la profesión, aquellas ideas recibidas en la cátedra, nacidas otras por conjunción de hechos y siempre relacionadas hacia el caso de mi terruño; a la vez me permitieron contemplar de cerca la intensidad del esfuerzo de corporaciones que activamente laboraban por dilucidar problemas geológicos regionales; particularmente saqué grandes enseñanzas en este sentido de las colaboraciones que en nuestras prácticas recibimos por parte del Instituto de Estudios Catalanes, donde a la sazón eran las figuras más eminentes en la Sección de Geología Almera y Font y Sague y donde ya Faura descollaba como discípulo sobresaliente de ellos. Perduraron siempre los recuerdos e impresiones allá recogidas; y no he de negar que muchas veces me sirvieron de no-

ble estímulo, en momentos en que aislado, en una tarea superior a mis medios vacilaba en los propósitos iniciales acerca del trabajo presente.

Cuanto conocen mi hermoso país comprenden la curiosidad que al investigador ofrece; la belleza de la naturaleza es un reflejo de su vario y armonioso conjunto y a medida que se avanza en el análisis del mismo la tarea véese recompensada, no tan solo en el orden científico especulativo, sino en la materialidad de las necesidades del momento. Como los dones que el terreno ofrece son abundantes, las gentes que en ese ambiente pululan necesariamente han de ser buenas; la lucha por la vida encaja en un medio fácil, o al menos los naturales encuentran asequible la existencia. A la gran diversidad de las series geológicas débese principalmente la fertilidad del país, al menos su hermosura es una consecuencia de aquellas manifestaciones, que por lo vario de sus elementos, en dispositivo y en composición, han de dar perspectivas múltiples y toda una gama en el valor agrogeológico de los mantos de tierras laborables. Pero a la dificultad que todo esto implica para la investigación, únese otra de no menor monta, por lo que hace a la parte subjetiva del dedicado a estos afanes; clima y medio, costumbres y hombres. Aquello en que vivimos y para lo que vivimos nos cerca y adormece en un dulce ambiente de inactividad, del que es más difícil escapar de lo que se supone; particularmente, en un círculo más selecto de las sociedades andaluzas, la diferenciación entre el hoy y el mañana es algo enrevesado, no es que falten iniciativas ni que la raza esté en decrepita decadencia, al contrario; las inteligencias son fecundas, los hombres acaso espirituales con exceso, quizá la confianza en las propias energías y la repetición de los hechos de la historia, por haberse conservado a través de las mudanzas de esta el árbol genealógico sin desplazamientos hace abrigar ilimitada confianza en que el tránsito del ayer al hoy es un salto que en otros lados cuesta el esfuerzo de varias generaciones, en tanto que aquí los jóvenes de aquel ayer llegan a la senectud en el mañana.

Todo ello obliga a vivir respirando ese modo de ser; quien aquí sigue un ideal, fuera de la rutina cotidiana, sabe que marcha solo, que solo su afición ha de acompañarle en la ruta; y quizá por esto ni sufre los desengaños del tiempo, ni encuentra cortapisas en el itinerario, ni espera más que el propio aplauso íntimo, al lograr el objetivo a donde buenamente pudo conducirlo su numen. Este es un bien, porque, sin aficiones decididas, trabajar los nativos en materia científica es cuestión descartada ante tal recompensa en perspectiva.

Algo íntimo siempre atrae irresistiblemente hacia la tierra que nos vió nacer. En mi caso esto debía de traducirse en la aportación que tales aficiones podían llevar a efecto, guiadas con una cierta tenacidad; pero forzoso es confesar que en los primeros pasos comprendí por todas las razo-

nes apuntadas, que para afrontar ese empeño concreto precisaba la mano del maestro que comprendiera mis vacilaciones y mis dudas; y que animosa y amiga quisiera y pudiera mostrarme las fuentes para emprender el camino, invistiéndome previamente del bagaje preciso. Por entonces varios geólogos cruzaron el país; de ellos no dejé de recibir valiosas enseñanzas, pero he de reconocer que mi Mecenas fué providencialmente el que entre todos ellos, por los estudios que había realizado y realizaba en la tierra cordobesa y por el conocimiento que tenía del problema en toda la península era el maestro único: Mallada.

Con toda ingenuidad declaro que, bueno o malo, mi trabajo presente a él se debe. Se habló tanto de Mallada que nada nuevo puedo agregar yo aquí, pero sería ingrato al reverdecer mis recuerdos olvidar al venerable amigo, todo ciencia, todo rudeza quizá, pero también todo bondad en el fondo. Yo que fuí el último báculo de aquel sabio español en sus paseos por las sierras cordobesas, contemplé como mudo testigo su veneración por la gran obra de la naturaleza; y atento a sus persuasivas e interesantes explicaciones, absorto ante su exposición precisa y florida, agradable, sincera, sentí el alto valor que los factores geológicos encierran para una Humanidad más perfecta en el porvenir. Ante mí, estudiando los restos de lejanas fechas, pasaron los grandes trastornos tectónicos que modificaron la estructura de mi país, las épocas de tranquilidad endógena, en que la menuda y persistente actividad de los elementos de la geodinámica externa pule y alisa las bruscas líneas de la tierra conmocionada. Mallada hacía ver; era un enseñador formidable y un enamorado de la gran ciencia geológica como pocos; aún recuerdo sus optimismos para laborar en el porvenir, cuando transitaba los últimos trechos de la jornada natural de la vida; su interés en iniciarme como publicista en este difícil ramo del saber humano. A su lado la cuestión geológica venía a ser algo tan interesante como preciso, tan fácil como indispensable; para él la geología española era tema que constantemente había que proseguir sin solución de continuidad posible, algo que no admitía dilaciones de ninguna clase. Si España hubiera tenido diez Malladas, España hoy sería la porción del mundo mejor conocida geológicamente.

Las características de las obras de Mallada son la intensidad y la difusión; hojeando la producción científica del Instituto Geológico de España, aún palpando los trabajos del preclaro maestro, se resiste la imaginación a creer que toda esa formidable labor cabe en los estrechos límites de la breve existencia humana. En el epílogo de su Explicación del Mapa Geológico de España muestra a las claras su característica más singular; según él no ha tenido tiempo de hacer cuanto ambicionaba. Y pasado el difícil, el casi inaccesible puerto de los catorce lustros, muéstrase Mallada acaso más ansioso aún que en la juventud de investigar tierra española, pletóri-

co de ideas y de conceptos. Para él, plantados los hitos provisionales que pueden servir de norma en el estudio de la estructura del país, llega el momento en que la labor va a rendir los frutos más espléndidos. La ruda e ingrata tarea que hasta allí se llevó a cabo, de la que solo pudimos formarnos una idea los continuadores, si no perdimos el hilo de la historia contemporánea, no es nada; en el instante en que finaliza queda recogida en cuatro líneas como mero episodio, sus autores son los mismos que le han quitado toda importancia; razón es que los discípulos la saquemos del olvido en que yace; es tan gigantesca que no solo debe vivir en nuestro recuerdo sirviéndonos de estímulo; debe ecuanímente apreciarse por la generalidad y darle todo el timbre glorioso que merece y por el que están llamadas a velar futuras generaciones de profesionales.

Para que esa continuidad tuviese una efectividad en la práctica era indispensable, tratándose de quien siendo previsor presintiera el limitado marco en que puede encajarse la actuación en el tiempo, dejar bien afianzado el enlace entre el cimiento sentado y el edificio a construir; los nuevos alarifes precisaban conocer a la perfección la trama, los materiales, el dispositivo, la calidad y el valor de los elementos ya sentados y de los que había que superponer. Mallada, con alto concepto del porvenir así lo concibe; su labor de preparación, cerca de los nuevos, reviste igualmente la característica de una pasmosa difusión; y dentro de las líneas generales de ese empeño particulariza y prevee en cada caso concreto. Conocedor de España como nadie en su tiempo, genial precursor del porvenir en cada retazo peninsular, va señalando a los continuadores los puntos concretos y esenciales que van a recabar mayor actuación, que ya la precisan en nuestros días. Mostrando los secretos de la técnica, el detalle de la experiencia, va invitando a penetrar en el recinto científico, marcando, diseñando las líneas generales de un segundo avance general en el estudio de conjunto de la geología ibérica; y de sus doctrinas vive la generación actual y vivirá por mucho tiempo, porque en ellas siempre hay orientaciones basadas en los factores que palpamos y por lo tanto contrastables en todo momento.

Al marcado interés que sentía por el estudio de mi país, que ví la posibilidad de efectuarlo, ya iniciado por aquellos sabios maestros, que me colocaban en vías de hacer algo útil por mi terruño se unió otra circunstancia que en mi vocación puedo considerar como trascendental; me refiero a la amistad que en aquellas fechas trabé con el entonces director del Instituto Geológico de España, Adaro. Si en el pasado veo a Mallada como el geólogo que labora en la tarea meramente científica, Adaro es el ingeniero que aplica los resultados de aquella difícil ciencia a la solución de los más árdulos problemas que reclama la actividad humana, su trabajo sobre los senos hulleros asturianos es el estudio de geología aplicada más

completo que se llevó a cabo en la nación. Además de su consejo y de su ciencia recibí de Adaro los primeros auxilios materiales para trabajar en la geología cordobesa; todo esto me ataba, si ya no lo hubiera estado, al empeño de responder a la distinción, profundizando en la árdua tarea y dedicando una importante parte de mi actividad al estudio del país que me vió nacer, desde ese punto de vista tan trascendental para el porvenir de las generaciones que lo habiten. De Adaro recibí igualmente orientaciones muy estimables, que seguí siempre; particularmente la necesidad en que nos encontramos los que a estas clases de estudios dedicamos el tiempo, de ir acompañando la investigación meramente científica de aquella otra de un carácter que pudiera tener aplicación inmediata, pues con ello se fomenta la vocación por la primera y aún el vulgo toma parte en la labor, interesándose en el descubrimiento del misterio tenebroso de las profundidades de la tierra; las dádivas que encierra su corteza al ir arañándola se le ofrecen como dones inesperados, cesa de ser para éste el empeño que en la investigación ponemos como cosa algo estéril o como labor sin resonancia; y al menos hay respeto para guardar tranquilidad y silencio cerca de los hombres del martillo.

En Mallada se vé el armazón del edificio, el andamio sabio y complejo de la ciencia geológica. En Adaro, aquél cae, y tras la tablazón queda a la vista el edificio magnífico acabado, el fruto de tanto cálculo y de tanto esfuerzo. Con el primero yo pude solazarme en el cariño a mi tierra, cuyos secretos él me iba descubriendo; y después, siguiendo su método, pude a mi vez descubrir otros nuevos; la aplicación de aquella labor era tarea en la que por pauta podía seguir el método del segundo sabio; y poniéndolo en práctica pude ver el enorme valor de la tierra cordobesa, que a las futuras generaciones se ofrecía ubérrima de todos los dones, pude deducir que el terruño no se cansaba de dar frutos, que tanto y tanto pueblo como alimentó la matrona sólo habían provocado en ella una mayor facilidad para la procreación, que sus jugos vitales no salieron del cuerpo a expensas de éste; por el contrario, su sangre, morena de ser negra, precisaba a quien tonificar para que el tiempo fuera al unísono con la pulsación.

Con Mallada había recorrido los terrenos que se extienden por las cercanías de la capital, pero donde con mayor detalle revistieron nuestros trabajos su ejecución fué en la región de Espiel y Villaharta, de Obejo y de Adamuz; el estudio de aquel complicado paisaje geológico, donde la formación carbonífera, después de haber sufrido intensas acciones metamórficas, fué erosionada; y donde aún en el día los agentes de la geodinámica externa ejercitan su acción arrasando estratos, poniendo al descubierto pliegues inverosímiles; el análisis de las variadas series paleozóicas que asoman en el contacto de las ramas de los sinclinales hulleros, me

ofrecieron ocasión de poder atender con el maestro el tránsito de uno a otro periodo de la primera edad del planeta; y aun cuando, por desgracia, con frecuencia faltaban las huellas fehacientes para clasificar y debíamos basar ésta en relaciones de coordinación, él suplía con concisión y claridad la laguna stratigráfica; y precisamente por tales dificultades y tales entorpecimientos tuvo Mallada ocasión de sacar a relucir toda su ciencia para aplacar mis dudas y mi curiosidad y yo procuré aprovechar aquella y conocer toda la importancia que el detalle y la minucia tienen en estos casos, llegando a iniciarme en el árduo problema y en las hondas vacilaciones que lleva al ánimo el examen de las series antiguas en la Sierra Morena.

Hacia esa misma fecha inicié, conjuntamente y por mi cuenta, el estudio de las formaciones terciarias y cuaternarias cordobesas tan distintas de las vistas con Mallada en esos lugares. Corriendo los itinerarios al sur del Guadalquivir, examiné en Guadalcazar la superposición de los mantos detríticos del diluvial, la coronación de las margas gris azuladas del mioceno por una serie sabulosa; el sondeo artesiano de la Dehesa de la Marota me facilitó las ideas sobre la posible disposición de los extractos infrayacentes a aquellos en la campiña; gracias a ese trabajo pude en distintas ocasiones consultar con esos sabios geólogos y recibir siempre su orientación para nuevas campañas.

De todas formas, el examen de las series paleozóicas de la sierra siempre se me ofrecía con mayores facilidades. Además de las visitas que realicé por allí con Mallada tuve ocasión de efectuar otras con el geólogo Fabregas, por Hornachuelos, Posadas y Belmez; siempre salí ganancioso en estos recorridos acompañando al ilustre profesor de Geología de las Escuelas de Minas de Madrid, así como en los que efectué con mi compañero Dupuy de Lome y con otros que ya fueron mis jefes, ya mis subalternos; los datos, razonamientos y observaciones que en este intercambio de ideas pude anotar me obligaron a veces a variar el criterio y siempre a detallar más elementos de interés para el objeto que me había propuesto. La situación oficial que en el Distrito Minero ocupaba, los asuntos en que por razón del cargo hube de intervenir, los trabajos a que tuve precisión de prestar mi atención, me forzaron igualmente a conocer con bastante detalle esa porción de la tierra cordobesa, así como en la Sierra del Sur las series secundarias que por Luque y Priego, por Baena y Zuheros tan ampliamente están representadas.

Entonces el geólogo francés Groth realizó algunos recorridos por la provincia y las breves notas, que como consecuencia de ellos publicó en el Boletín de la Sociedad Geológica de su país, dieron motivo a insistir sobre cuestiones tan importantes para el estudio del país cordobés como son la falla que Mallada suponía arrumbada al sur de la cuenca de Peña-

rroya, que Groth vé en el río Guadiato, frente a Belmez, confundida, como ya hizo notar el geólogo español, con la línea hidrográfica. Por otro lado, sus ideas sobre la línea del Guadalquivir, suscitan las primeras dudas acerca de la gran línea tectónica que corre al pié del escarpe de la Sierra Morena, axioma científico desde los tiempos del gran Macpherson. Ambas cuestiones, al tratar de dilucidarlas sobre el terreno, me hacían insistir sobre los rasgos característicos de las regiones central y norte de mi país; a ello también contribuyó mi amistad con el antiguo profesor del Instituto General y Técnico de Córdoba, que ya en esta fecha regentaba la cátedra de Geología de la Universidad Central de Madrid, Hernández Pacheco; este maestro ya había descubierto el gran yacimiento de Archeocyathidos del Cerro de las Ermitas, tan cercano a la capital; y aunque el hecho no había rebasado el círculo de su intimidad, porque era tarea complicada y larga el estudio de tan extraña fauna, lo cierto resultaba que, aquel destello de la vida primera en el planeta, brindaba excelentes consecuencias para el problema de la clasificación de las formaciones geológicas; no ya solo en las cercanías de la capital, sino en las dilatadas zonas del macizo central que encajaban dentro del perímetro provinciano.

La serie de acontecimientos que se van enumerando se enlazaban, conduciéndome sin soluciones de continuidad, por derroteros seguros, para afianzar y aun ampliar los conocimientos que sobre la Sierra cordobesa tenía ya recopilados en crecida cifra; de una manera particular pude fijar elementos de estudio seguros respecto al contacto sur de la mancha hipogénica de los Pedroches; y reconocer otra de génesis semejante y muy extensa al norte de Obejo, aprovechando una misión que me confió Adaro para rectificar el plano provincial, en la que acompañé al Ingeniero Fernández y Menendez Valdés. El sucesor de Adaro, Sánchez Lozano, me pidió después una ampliación al trabajo que había realizado con Mallada en la prolongación oriental de la cuenca de Belmez, por el Valle del Guadalbarbo y por Adamuz; esto me hizo repetir itinerarios que ya conocía de antes, pero por desgracia tuve que marchar por ellos solo y sentir más íntimamente el vacío de la muerte del maestro. Relatar al detalle cuantas veces crucé nuestras sierras sería cuento de nunca acabar, esos mismos trabajos oficiales bastaban tan solo para ello; itinerarios que al avanzar en el estudio geológico de mi país éranme cada vez más agradables, por recrearme en la tierra que amaba tanto y más eficaces por lo que atañía al conocimiento de sus entrañas. En los últimos años, con motivo de los estudios geológico industriales de que estuve encargado y después con objeto de la formación del catastro minero, aún si cabe encontré ocasiones más propicias para mi objeto.

No marchaba tan adelantado el trabajo concerniente al valle bético; si bien es cierto que mis paseos por Córdoba y Guadalcazar, por Espejo y

Castro del Río, me iban aclarando dudas y a priori me permitieron formarme una idea del conjunto de aquellas formaciones, de aquellas series margosas blandas, tan confusamente deslindadas en nuestra provincia. Como he indicado aquí tropecé con la seria dificultad de tener que proceder por cuenta propia, proporcionándome todo ello una labor difícil. A más de las advertencias de Mallada, contribuyó a auxiliarme en el trabajo una nueva ocupación que me proporcionó Adaro, la investigación de la hidrología de la Loma de Ubeda; allí las profundas hendiduras que el Guadalquivir y el Guadalimar labraron en el terciario y en el triásico superior, infrayacente, el islote sabuloso de Iznatorafe, las investigaciones que por aguas artesianas se llevaron a cabo en Villacarrillo, me facilitaron, como digo, el poder abordar la cuestión aguas abajo del río Betis, e intentar la diferenciación de los tramos del terciario. Mallada me había puesto en relaciones científicas con Roberto Douvillez, que amablemente me envió su obra sobre los Prealpes Subbéticos, que devoré en el deseo de adivinar el secreto de aquellas cordilleras ingentes que cerraban el paso de la campiña cordobesa a la vega granadina, así como cuanto antes o después caía en mis manos referente a la geología de mi país.

Otro tanto podría decir de la porción de esa Sierra Meridional que afecta a la provincia cordobesa; pero en esta zona, con motivo de la explotación de los yacimientos de hierro, que con intermitencias se llevaba a efecto en los términos de Priego, Luque y Baena, insistí en la observación con mayor frecuencia y con más eficacia a mi modo de ver, para aclarar dudas, sustanciar hechos, delimitar formaciones, acotar nuevas manchas que habían pasado desapercibidas. Algunas notas, que sobre ese retazo de la provincia, la peor conocida geológicamente, publicó el catedrático del Instituto de Cabra, Carandel, me fueron útiles. Pero cuando pude ocuparme con más actividad de los interesantes problemas que allá se ofrecían al geólogo, fué ya en preparación el Congreso Internacional de Geología de Madrid, de 1925; tanto por el estímulo que a mi labor de años prestó el entonces director del Instituto Geológico de España, Rubio, como por el intercambio de ideas que respecto a la región de los Prealpes pude sostener con mis compañeros Dupuy de Lome y Novo. En dicha ocasión las visitas que realicé a la línea del Guadalquivir con los jóvenes geólogos Alvarado y Fernández Iruegas, mis colegas, me permitieron en un breve espacio de tiempo comparar las tres porciones del territorio cordobés tan clara y radicalmente diferenciadas: Sierra, Campiña, Prealpes.

Ya en este plan de franco avance en la labor que por mucho tiempo fué mi obsesión, siendo mi objetivo, se unieron otras circunstancias que hacían más agradable y fácil la tarea: La Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, me había llamado a su seno y

allí pude encontrar maestros y auxiliares valiosos que me permitían dialogar sobre los profundos problemas que me cautivaban dentro de la ciudad natal. Por circunstancias varias convergíamos hacia ese centro, anudando relaciones en el orden científico, los que en distintos campos laborábamos por un ideal común; fomentábase así un foco de cultura, que a juzgar por la primicias de sus irradiaciones y por la solidez de la base de sus elementos, yo confié siempre en que habría de extender su influencia intensa y beneficiosa por el país. Presumo esto por el método que se sigue en el trabajo; los que no pudimos aportar los frutos de nuestro ingenio contribuimos con los resultados de nuestra investigación. Concretamente, en mi caso, hoy que después de una labor de años, a la que le quedan años para quedar medio terminada, cojo la pluma, para escribir el primer capítulo de mi obra, capítulo íntimo, de recuerdos, que quizá no debí escribir, creo que a esa ilustre casa cordobesa debo estas pobres primicias. Mi obligación como huésped de ella no es otra; viví y vivo en la convicción de que el legado que las generaciones que pasaron por esta tierra nos legaron es de tal valía que para poderlo recoger se precisa fomentar vocaciones y saber seleccionar; sobre el deber material está este otro: En el ambiente intelectual que la continuidad de los hechos nos impone, unos están capacitados para cumplir ese mandato, otros podremos al menos arañar un poco hacia el fondo de lo que somos y si es posible contribuir a aclarar el concepto del futuro; estimé en consecuencia que si podía adentrarme un poco en la tierra cordobesa, no como apóstol ni aún como precursor, simplemente a guisa de modesto guía, quizá pudiera prestar un servicio a la generalidad y no hacer mi paso en su convivencia por completo estéril.

Lo finito, atributo de lo humano, está suplido en cuanto hace referencia a las sociedades humanas por la continuidad; la prosecución de las investigaciones es indispensable para que los esfuerzos aislados no se pierdan. He confesado que solo como discípulo de Mallada me atreví a iniciar el estudio de mi país, discípulo de aquel insigne geólogo sigo considerándome: mucho he trabajado en la investigación de esta tierra, pero mirando adelante es el conjunto de los esfuerzos algo minúsculo ante el problema trascendental. Tan solo lo que claramente se vislumbra, avanzando por la senda de la investigación, es y no es poco, el amplio campo que aparece en perspectiva y la garantía de que la labor ha de verse recompensada, no ya solo con los resultados de un valor exclusivamente científico, que para la larga han de traducirse en elementos de valoración incalculable a la aplicación, las aportaciones de carácter económico desde el principio se tocan; no hay por qué insistir en ello, el conocimiento perfecto del medio en que la humanidad se desarrolla es la forma evidente de encontrar a estas adaptaciones definidas y de llegar al logro de resultados inmediatos.

Esa prosecución en mi caso es hoy una de las cuestiones que más me interesan, aunque solo fuera trasmisor de lo recibido, creería que, las numerosas notas, detalles, que por su número no representan en mí más que una función del tiempo, guiada por una gran afición y un interés desmedido por las cosas de mi tierra, podrían ser auxilio eficaz a quien en tarea semejante se ocupara. Por suerte hoy se generaliza y se vé más claro respecto al valor que para el progreso de los países representa su conocimiento geológico y no es de esperar que esa solución de continuidad, que acaso mi misma labor representa, por lo que se refiere a la rica tierra cordobesa, se prolongue por mucho tiempo.

A. CARBONELL T-F.

