

ANOTACIONES CARBONELLIANAS SOBRE LA GEOLOGÍA DEL SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. (HOJAS –E 1:50.000– NÚMEROS 988, PUENTE GENIL; 989, LUCENA; 1.006, BENAMEJÍ; Y 1.007, RUTE)

RAFAEL HERNANDO LUNA
ACADÉMICO NUMERARIO
ANTONIO DAZA SÁNCHEZ

El prolífico ingeniero de minas Antonio Carbonell Trillo-Figueroa estudió con todo detalle la geografía cordobesa y, en consecuencia de ello, redactó toda una serie de memorias explicativas (salpicadas siempre de puntualizaciones interdisciplinares) –acompañadas en su caso de los correspondientes mapas geológicos– que fueron remitidas por su autor al entonces llamado *Instituto Geológico y Minero de España*, y que no llegaron a ser publicadas. Unas copias –parte de esa misma producción– fueron cedidas por D. Francisco Carbonell y Cadenas de Llano al *Seminario Antonio Carbonell* de la Escuela de Minas de Belmez (Córdoba), habiéndose utilizado precisamente estos últimos fondos para realizar el presente trabajo.

Al respecto se han entresacado de dichos escritos algunas notas que vienen a poner de manifiesto la muy personal –peculiar– manera que tenía de estudiar la gea tan eminente geólogo.

Hoja n.º 988, Puente Genil

(Porción correspondiente a la provincia de Córdoba).

El territorio de la *Hoja de Puente Genil* está conformado por materiales secundarios, terciarios y cuaternarios sometidos a la acción erosiva de la red hidrográfica de los ríos Genil y Cabra.

En diferentes puntos de la zona afloran las masas abigarradas yesosas del Keuper que en el caso del área situada entre las localidades de Puente Genil y Benamejí están cubiertas por una serie de calizas compactas. Se dejan ver todos los conjuntos posteriores al Trías germánico, estando en general bien delimitados sus contactos salvo –dice Carbonell– en el caso del Plioceno y el Cuaternario. El substrato base, como ya se ha apuntado, es de naturaleza triásica y está conformado por margas, yesos y sales que afloran en todos los lugares de baja cota:

prácticamente todas las corrientes fluviales de alguna importancia de la *Hoja* asientan su cauce sobre terrenos de dicha edad, estando cubierto, en el área SE, por el Eoceno, mientras que más al N es sustituido por el Oligoceno. Las rocas de la Sierra del Castillo son jurásicas; las de la Sierra del Niño, cretáceas, habiéndose clasificado como eocenas las de la Sierra Gorda.

Al referirse nuestro autor a las potencias de las formaciones sedimentarias de la región de Puente Genil, mide más de 6 metros, en La Isla, en el cauce del Genil –el río más importante de la zona–, existiendo espesores de hasta 10 m de Aluvial en el extremo E de Miragenil. El Plioceno lo estima con una dimensión superior a los 50 m al S de Zapateros o Los Moriles. El Mioceno lo presupone con 100 m de potencia en tierras del Cortijo de Mocarro. El Oligoceno aparece también con espesor de un hectómetro, mientras que el Eoceno alcanza los 125 m hacia la carretera de Lucena a Puente Genil. El grosor del Cretáceo es más impreciso; sobre 200 m lo estima Carbonell. El Jurásico –para el mismo autor– mide menos de 300 m, en tanto que las rocas liásicas yacen en escamas con dimensiones máximas de dos decenas de metros de espesor. Por último, intuye Carbonell que el Triás infrayacente sobrepasa los 1.000 m de potencia.

Nuestras fuentes puntualizan observaciones de lo más variado e interesante; así, se apunta la existencia de una captación de agua –pozo del Molar– de excelente calidad (ésta es la “singularidad”, lógica) abierta en un potente banco de arenisca, *maleña*, rojiza del Triásico inferior. También anotan la situación de un abrigo y unas cuevas en lo alto del Tajo de la Peña Rubia.

Por otra parte, se indica la presencia de *calizas gonfolíticas* y una explotación de yeso no lejos del afloramiento jurásico de la Sierra del Niño y de Campo Real, recogiendo también la particular constancia –70 litros por minuto– de la Fuente del Álamo, no lejos de la cual aparecen “indicios de habitaciones romanas, tejas...; y trabajos antiguos por agua hay en el bajo”. En el alto se ve “algún vetarro de calerón. Las tierras son más rojizas, aparecen con grumos de travertino rojizo; aquéllas aparecen como el fondo de una albina o laguna”.

Al NE de Fuente Alcaide –en Navarredonda– se atestigua la presencia de una vieja laguna, colmatada, de fondo salitroso convertido en un pastizal que, a veces, puede llegar a encharcarse.

No lejos del Molino de la Angostura, al S del río, en los conglomerados menudos aluviales, cita Carbonell la existencia de algún resto de asta de ciervo y pedernal negro, este último procedente del Cretáceo –con vetas de pedernal– existente aguas arriba de aquel lugar.

Junto con la geología de la zona, y al referirse a Monturque, el infatigable investigador recoge, cómo no, la existencia de edificaciones romanas en el mismo pueblo, en el lugar llamado Arbabejo (a 1 km de distancia) y, sobre todo, en la Peña del Cid, donde la cerámica tosca es abundantísima; no faltan tampoco las referencias a las “catacumbas o silos” del cementerio de Monturque, construidas con mortero de cantos rodados y cemento calizo impermeable. Esta notable construcción es una gran cisterna de época romana; consta de tres naves de unos treinta metros de longitud cada una, por tres metros de anchura, existiendo además una galería que parte de una de las naves. Su capacidad es de unos 850 metros cúbicos.

Ocupándose todavía de los terrenos de Monturque, narra el hundimiento “instantáneo” que tuvo lugar –“hace unos años”, dice el autor– en el lugar llamado Estacada de Amaro, entre el lugar de Chavarri y La Tostada, “el cual arrastró consigo 8 ó 10 copudos olivos”, formándose una depresión en embudo, con el fondo cubierto de agua, de unos 35 m de diámetro y 7 de profundidad. La razón de este hundimiento estriba en la existencia –bajo las margas terciarias que conforman el suelo– de un *karst* salífero-yesoso, triásico, en estado de evolución.

En relación con la riqueza mineral de la *Hoja N.º 988* Carbonell atestigua la existencia de hierro, aerinita, jacintos de Compostela, ozoquerita, diatomitas, glauconita, turba, arcillas, arenas, caliza, yeso, areniscas, conglomerados y margas, entre otros minerales y rocas.

Al ocuparse de la paleontología regional, las notas consultadas hacen referencia a la pobreza fosilífera del Keuper: restos vegetales –*Equisetum* y *Taenopteris*–, y algunos indicios poco definidos. Los niveles liásicos y jurásicos son, por el contrario, ricos en contenido paleofaunístico, especialmente en lo que al Titónico se refiere (reconocido éste por Verneuil), pero se recogen exclusivamente los yacimientos de Cabra, muy especialmente el de la Fuente de los Frailes, y, también, el del asomo calizo de la carretera de Cabra a Priego, más inmediato a la primera localidad. Nuestro investigador estudia a su vez diferentes especies en el borde de la Sierra jurásica de Rute, aun cuando la mayoría de ellas habían sido anotadas por Verneuil, Fabre, Kilian o Mallada. Al referirse al Infracretáceo y Cretáceo sobrepasa de nuevo el ámbito de la *Hoja de Puente Genil*, puntualizando la riqueza del Neocomiense ubicado entre Cabra y Carcabuey. Respecto al Eoceno destaca la facies numulítica con glauconita, que se extiende a unos 35 km al S de Córdoba, en posición paralela al Guadalquivir; en el Oligoceno señala la presencia de conglomerados, *maciños*, molasas, margas y calizas, en Baena y otros puntos de la provincia de Córdoba; al registrar el contenido de los sedimentos miocenos cita las áreas fosilíferas de Montilla, La Rambla y Santaella, rematando sus notas sobre el Terciario con referencias a los hallazgos de Juan Gavala (1927), recogidos en la Memoria correspondiente a la *Hoja de Cantillana*, indicando a su vez cómo el tramo calcáreo que aflora en las inmediaciones del Guadalquivir tiene su correspondencia con los de Aguilar, Fernán Núñez, Montemayor, Montalbán y Puente Genil. En el Cuaternario, en término de Puente Genil, Carbonell cita particularmente el hallazgo de restos de rebeco dentro de un material brechoide.

Los apuntes –base del presente trabajo– recogen también una referencia al yacimiento de moronita de la Viña del Lagar de Melgar –Pago de Zapateros–, de Puente Genil, que contiene especies fosilíferas que “parecen serle propias”.

Los recursos mineros, excepto en lo que a productos pétreos –especialmente canteras– se refiere, no son muy abundantes en el territorio de la *Hoja N.º 988*. Se explotan canteras de caliza en término de Monturque, en la llamada Piedra del Cid, en el lugar llamado Canteras de Zamora, en Bolsa de Hierro, en Piedras de Varo y en otros lugares. Yeso se extrajo, entre otros sitios, en Monturque, en los Yesares de Baancho y, especialmente, en las canteras de “San Luis”, situadas a unos 3 km del casco urbano pontanés.

Antonio Carbonell recoge también en sus notas la existencia de veneros de aguas minero-medicinales en la *Hoja*, citando concretamente los siguientes: Ve-

neros del Molino San Antonio o de Moco, de aguas sulfurosas; Horcajo de Lucena, con balneario anexo; Salinillas de Arroyo Hondo y El Calvario, en Monturque, y Baños de Santa Teresa y La Trampa, así como los del Molino de San Antonio, antes citados, en término de Puente Genil.

Respecto a los recursos hídricos subterráneos las anotaciones consultadas citan, en término de Monturque, los llamados Pozos de Ramírez, que abastecían a la población, los pozos de la Cañada de los Pinos y Monte Grajo, la Fuente Cañuelo, Fuente Nueva y la del Chorrillo, entre otras. Se evidencia que, en no pocos lugares, las captaciones más superficiales suministran aguas de mejor calidad que las más profundas, ya que estas últimas muchas veces son contaminadas por los horizontes yesífero-salíferos del substrato (naturalmente, las captaciones se refieren exclusivamente a pozos ordinarios y galerías).

Además de los manantiales anotados en Monturque, los manaderos más importantes de la *Hoja de Puente Genil* son los siguientes: Fuente de Zóñar, Casilla de Soplán, Berrea, Lagar de Porras, Lagares de Moriles, lo de Chavarri, Piedra de Varo, Pozo de Benavides, La Tostada, Convento de San Rafael, Casilla del Tiesto, Casilla de las Monjas, Alcaraz, lagar de Romero y Camino Viejo (en el Diluvial).

El polifacético Carbonell trata, en la Memoria inédita explicativa de la *Hoja* en cuestión, “sobre la desecación de algunos focos palúdicos” (trabajo publicado, en 1923, en el número 30 del *Boletín del Colegio Oficial de Médicos de la Provincia de Córdoba*). Indica allí los focos de la epidemia, situándolos en las lagunas Amarga, del Rincón y Zóñar. Refiere también cómo los labriegos de esa comarca —parte de los términos municipales de Lucena, Los Moriles, Monturque, Puente Genil y Aguilar— llamaban “*sisiones*” a la fiebre palúdica, mostrándose partidario de la desecación de las lagunas para acabar con la referida enfermedad. El secado de las mismas mediante la apertura de canales de desagüe fue desechado por imperativos topográficos y dificultades técnicas, mas la laguna desecada de los Prados de San Antón, en la carretera que une Lucena y Benamejé por los Jarales, le ofreció a Carbonell una posible solución al comprobar la naturaleza *kárstica* de los materiales del Trías que conforman el fondo de la laguna, existiendo en ellos una sima o “gran pozanca” por donde había sido percollada el agua. Como quiera que para él era evidente que los yesos del Keuper estaban muy próximos al piso de las lagunas —éstas, entonces foco del paludismo en la zona—, propuso que se taladrase el fondo de las mismas hasta alcanzar el Trías cavernoso que sería el coladero natural del agua de las lagunas. Ante las dificultades que podía suponer en aquella época (1923) la disposición de equipos adecuados de perforación mecánica —sondeos— apuntó la posibilidad de realizar los correspondientes taladros o abrir pozos de desagüe mediante explosivos.

Las inquietudes culturales de nuestro autor le llevan a anotar la existencia de un subterráneo en el cerro de la Mitra, a orillas del Genil, y de una mina, “todavía accesible” (1917), situada en las inmediaciones de la laguna de Zóñar. Por sus valores arqueológicos se ocupa de los siguientes lugares de la región de Puente Genil: Los Castellares, situado a unos 4 km. del casco urbano pontanense, lugar conocido también con el nombre de Estepa la Vieja; La Villeta o Las Mestas, en Castillo Anzur, en la orilla derecha del Genil; El Carril o La Rentilla, a unos 2.500 m de Puente Genil, en la margen izquierda del río; Fuente Álamo, importante

despoblado situado a 5 km. al NNE de la misma localidad antes citada. Refiere el hallazgo de inscripciones romanas en el Castillo de Alhonor, en el Molino de las Peñuelas y en prácticamente todos los lugares de interés arqueológico citados anteriormente, mencionando también la localización de piezas neolíticas, restos de la Edad del Cobre, así como de otros del Bronce, destacando especialmente el ídolo descubierto en el lugar llamado El Canal, en término municipal de Puente Genil, estudiado por Mérida en 1897.

Al S. del Cortijo de Las Uvadas o Suvá se ven barros antiguos, ladrillos, tejas, vasijas y otros restos de cerámica basta, todo ello en término municipal de Santaella, así como los restos de un antiguo caz de molino no lejos del cortijo de Sahornil; también en aquellos parajes, aguas arriba, en el río Cabra, Carbonell conoció el molino del Molinillo. En el mismo río, no lejos de la Camona de Puerto Rubio, se ven los restos de una vieja presa, “utilizada para regar aquellos sotos en pasados tiempos”, no muy distante de allí queda también un puente “árabe” trazado en ángulo sobre el río Cabra; más restos de molinos se ven por Las Cabezuelas, así como cimientos de edificaciones antiguas en un alto, anotándose también la existencia de una fuente y una salina en el cortijo de la Dehesilla. Entre Puente Genil y La Rambla, también en el río Cabra, se encuentran las salinas de Polvillo, cerca de las cuales se explotó la caliza gris liásica.

Cerca de la estación de ferrocarril de Aguilar de la Frontera se encuentra la Fuente de la Salud, que mana en el contacto de las calizas sabulosas –tosca arenosa– amarillentas, donde se asienta el casco urbano de Aguilar, y las margas gris azuladas.

En un regajo, cerca de Las Navas, en la carretera de Los Moriles a Lucena, se anotó la existencia de un estanque romano.

Cerca del lugar de Cruz Conde, y en terrenos inmediatos al de Benavides, diversos pozos de agua están abiertos en el fondo de una antigua laguna colmatada por tierras negras margosas, de tonos claros en los bordes.

Indica Carbonell cómo la laguna del Rincón, con el transcurso de los años, se encuentra cada vez más reducida, apuntando cómo los yesos deben conformar el fondo.

Por el cerro de la Torre, tierras de la Torre, hay restos de dovelas –a manera de pilastras– antiguas en el alto, no lejos de Aguilar, y restos de tejas romanas en las margas grises de aquellos parajes “inmediatos al camino de Aguilar”.

Se anotó también la existencia de un calerón sabuloso amarillento que bordea la laguna de Zóñar, surgiendo de esa tosca un buen venero de agua que permitía la existencia de una huerta: es la llamada fuente de Zóñar.

Cita las tierras claras cretáceas de la Sierra del Niño en las inmediaciones del ferrocarril entre Puente Genil y Aguilar, e indica cómo se dejan ver hacia el E las crestas jurásicas de Castillo de Anzur. También hace referencia a la salina situada en el arroyo llamado de la Salina, en la confluencia de éste con el río Cabra. Por otra parte, no lejos del camino de Aguilar a Écija y del molino de Juan Blanco, al pie del cerro de la Atalaya, hay restos de un poblado romano junto a Poza Herrera; otro similar hay al S del referido cerro, y otros restos de edificios quedan próximos a la laguna de Zóñar.

La salina de Los Remedios, sita en el paraje llamado Lumbreras, en el sitio, ya

citado, también conocido con el nombre de El Polvillo, no lejos del viejo camino de Aguilar a Écija, y a unos 2.500 m de Aguilar –se confirman los datos de su actividad, entre otros años, en 1887/1892–, producía en cada campaña al menos 12.000 fanegas de sal (de 52 kilos cada una), es decir, 624 quintales métricos (62.400 kilos).

Carbonell designa con el nombre de Hoya de Monturque a la depresión surcada por el río Cabra y cuyo relieve actual se debe a la erosión fluvial, y no a fenómenos de hundimiento. En esta amplia comarca se anotaron los manantiales salinos de Baancho, notables por sus desprendimientos gaseosos; el peculiar relieve de Piedra del Cid, roca ésta que se apoya sobre las margas abigarradas del Keuper; los cimientos de edificaciones romanas en el mismo casco urbano de Monturque, en el lugar llamado Arbabejo (a 1 km de distancia de la población) y en la Peña del Cid, donde los restos de cerámica “tosca” son abundantísimos. Con todo, las notas carbonelianas se ocupan con más detalle de las antes citadas “catacumbas o silos” del cementerio de Monturque, construidas a unos 7 m de profundidad. Al referirse a la tectónica, supone la existencia de dos direcciones de fractura y plegamiento, haciendo hincapié en la rotura de los estratos que conforman el cerro donde se asienta el pueblo de Monturque, y establece la teoría respecto a que el río Cabra –dentro del término municipal en cuestión– corre por una falla, paralela a la dirección de los pliegues, hasta encontrar la meseta de Aguilar.

Siguiéndonos ocupando del territorio de Monturque hemos encontrado en las fuentes en cuestión referencias a las aguas de la pozanca existente en el paraje de El Calvario; sus aguas se utilizaron para tratar de curar la erisipela, lavándose también con ella a los animales enfermos. En relación con las ya citadas Salinillas de Arroyo Hondo, en las inmediaciones de Monturque, se observa que “los desprendimientos gaseosos que acompañan al líquido son intermitentes”, y que el manantial surge de los niveles Triásicos. La surgencia que da lugar a las Salinas de Baancho tiene lugar en el mismo cauce del río Cabra, notándose también desprendimientos gaseosos intermitentes. En la misma margen del Cabra manan también las aguas de las Salinas de los Llanos y, como en las anteriores, se observan desprendimientos gaseosos. Estudiando éstos y otros manantiales Salinos del triásico del Valle del Guadalquivir, Carbonell rememora la relación, en ciertos casos, de las aguas saladas y los yacimientos de petróleo, y destaca cómo, entonces, ya se habían realizado algunas investigaciones petrolíferas en el referido tramo geológico andaluz.

Centrándose en el término, y comarca, de Puente Genil, Carbonell destaca entre todos los yacimientos de yeso el de San Luis, sito a 3 km de la población, entonces en explotación, y que llegó a contar con apartadero propio de ferrocarril.

En el mismo término municipal pontanés nuestro autor recogió diferentes muestras en los lugares que se relacionan: Fuente del Cañuelo, arenisca amarilla miocena con *Ostreas*, *Pecten* y otros fósiles; castillo Anzur, calizas del Cretácico inferior con *Belemnites* y *Ammonites Jakson*; sierra del Niño, calizas eocenas con vestigios de tallos, *Numulites* y otras *Glauconias* arenosas; Cordobilla; Cerro del Porquero, caliza muy blanca, marmórea y oolítica, contiene *Criemidiastrum rimulasum Goldf.*, *Michelinia* y otra fauna, datándose la roca como “Oolítico superior Jurásico”; Vieja Astapa; La Herriza, areniscas amarillentas con “os-

tras” oscuras, edad miocena; Los Arenales (límite del término, en la carretera de Aguilar), caliza cuaternaria travertínico-margosa en tránsito a “calerón”, con impresiones actuales; Tajo de la Vieja Astapa (al N), caliza miocena con “algún resto fosilífero de *Terebrátulas* y *Orbitoides*” (se anota la noticia de la existencia de “barros saguntinos”); Los Quebrados, pudinga diluvial, gris parduzca, de cemento arenoso. La relación sería demasiado extensa si se tuviese en cuenta toda la documentación del académico Carbonell, así que, por razones de espacio, la finalizamos anotando los hallazgos de pedernales negros y astas de ciervo en el conglomerado –Aluvial– de las Huertas de Portalegre, en el camino de Santaella.

Hacia el límite de provincia –por el km 3 de la carretera de Puente Genil a Herrera–, no lejos del pozo Antonio o San Antonio, cuyo venero genera un arroyo cuyas aguas riegan terrenos de huertas al N de allí, sobre un cerrillo sabuloso aislado, existen “muchos restos de un poblado romano muy grande”. Más restos, de cerámica, se encontraron en Cortijo Blanco; “al N siguen los vestigios de la vieja Astapa” con mucha cerámica, continuando éstos por los altos inmediatos al Barranco de las Higueras –río Genil–. Los restos de la antigua ciudad romana –en la que no falta algún vestigio de escoria de fundición– se derraman por una extensión superior a las 13 hectáreas.

No lejos de Pata Mulo se define el fondo ya difuminado de una vieja laguna. Hacia el SO se encuentra, en los yesos del Trías, la laguna salada de Tíscar, “que se seca en verano”, con veneros salinos abandonados ya hace mucho tiempo. Estos parajes de Pata Mulo o Pie de Mulo son cerrados (endorreicos), de origen lagunar, y sus tierras negras “aún se encharcan”.

Hoja n.º 989, Lucena

Para Carbonell la *Hoja de Lucena* es la más compleja de todo el sur de la provincia de Córdoba, en razón de que las formaciones terciarias al chocar con las sierras jurásicas y cretáceas que rodean la Hoya de Priego generan disposiciones estructurales de gran complejidad.

En la bibliografía consultada por nuestro autor, junto a los geólogos *clásicos* –Calderón, Douville, Fallot y Mallada–, al tratarse de la comarca luentina, figuran, cómo no, algunos textos de otro gran geólogo, como Carbonell residente en Córdoba: Juan Carandell Pericay. Allí se refleja su *Nota acerca de la tectónica de la sierra de Cabra*, sus *Notas acerca de una excursión geográfica a Priego de Córdoba y sus alrededores* y, por último, la *Introducción a un ensayo fisiográfico y geológico de la región egabrense (provincia de Córdoba)*.

Carbonell confeccionó tres mapas para Lucena: uno geológico, otro minero y otro hidrológico-edafológico.

Hace constar el poco interés minero de la zona (no se refería a canteras), compensado por la extraordinaria riqueza paleontológica, tectónica y espeleológica, a la vez que reseña la existencia de “rocas hipogénicas, particularmente las halladas en la zona Este hacia Almedinilla”, lo que le permitió “confirmar allí la existencia de un conjunto de tipo basáltico que con sus aparatos

volcánicos se ha conservado en la colindancia de la inmediata provincia de Granada”.

Define la Hoya de Priego a través de dos contrafuertes jurásicos: el de *Nuestra Señora de la Sierra de Cabra* y el que desde Sierra Horconera corre al S de Priego de Córdoba a enlazar con la serranía de Almedinilla. Esta Hoya, modelada por la erosión, “que adquirió sus proporciones máximas hacia el N, al río Salado de Priego, con sus afluentes, el Calancar, el Morisco y el Genilla, define así un coladero de derrubios hacia de río Zagrilla, arrastrando en último término a la cuenca del río Guadajoz los derrubios de la erosión perenne”. Hacia el N el río Bailón y el de Cabra afectan a las sierras de Cabra y de la Camorra; al O el río de Lucena vehicula los aportes de la erosión, y al S el río Anzur, que transporta sólidos hacia el Genil, completan el complejo cuadro hidrográfico que explica la intensa y complicada erosión de esas comarcas.

Al referir la adaptación de los cultivos a los diferentes suelos recoge el caso de los viñedos de la zona de Los Moriles Zapateros, en donde “por un fenómeno de catálisis debido a la acción de los caparachos de las diatomeas, los caldos que allí se obtienen tengan más de dos grados alcohólicos sobre otras producciones similares inmediatas”.

A lo largo de todas sus notas, Carbonell no deja de hacer referencia a la belleza del paisaje: “la imponente Tiñosa, con 1.670 m de altitud; la diversidad de las rocas –yesos, calizas, margas, areniscas, ofitas–”, dice, “permite comprender la variabilidad de los cultivos, y los grandes veneros de agua facilitan la existencia secular de pintorescas huertas”. Al respecto entrecomilla párrafos descriptivos de D. Juan Valera, tanto de *Juanita la Larga* como de *Pepita Jiménez*: «Los gorriónes, los jilgueros, las golondrinas..., para beber en sus cristalinos arroyos». «Las huertas son deliciosas. Las orillas de las acequias están cubiertas de hierbas olorosas y de flores de mil clases». “Maravilloso”, sigue Carbonell, “es el espectáculo de las inmediaciones de Cabra, con sus huertas regadas por las aguas surgentes en la Fuente del Río. Espléndido es el panorama que se contempla desde la Sierra de Araceli, espectáculo que es incluso superado por aquel otro que puede observarse desde la cumbre de La Tiñosa”.

En relación con la tectónica de la *Hoya de Lucena* se hace notar la frecuencia de los contactos “anormales”, dándose la circunstancia de que el descubrimiento de las primeras cobijaduras de que se tuvo noticia en el sur de España fueron los del paraje de la Fuente de los Frailes.

Carandell, en su panorama circular desde la Ermita de Nuestra Señora de la Sierra de Cabra, y refiriéndose al cuadrante NE, dice que “el paisaje se inicia por unos cerros que interrumpen el indeciso relieve de las moles que tenemos en primer término... En la máxima distancia la Meseta Ibérica, que se asoma por el escalón de la falla bética y se mira todavía en el Valle del Guadalquivir como para recordar que Castilla también llegaba hasta el mar en la era secundaria. Más cerca, un mosaico de suaves ondulaciones en las cuales la luz no se recorta para trocearse en sombras bruscas, sino que se difumina en las redondeces de tantas y tantas lomas, dejándonos idea del blando relieve que caracteriza el país bajo bético: la Campiña cordobesa”. Más hacia el E surge el relieve calizo de la Sierra de Cabra, destacando en ella el vértice geodésico Lobatejo, de 1.360 m de altitud.

Con todo, lo más peculiar es la depresión kárstica de la Nava. La corriente fluvial que allí se constituye, junto a Zuheros, se transforma en torrente, adaptando entonces el nombre de arroyo de Bailón. Observando El Picacho se adivinan los restos de una cúpula anticlinal “decapitada por epigénesis”. En línea con el Bailón cubren el fondo del paisaje las sierras de Jaén y Jabalcuz y la Peña de Martos. También se ven la Sierra de Jerena, en Granada, y la de Baza “en los confines de Granada y Almería”. Más hacia el S aparecen la Sierra Nevada y la vega de Granada; luego, la Sierra de Montefrío y otras, la vega de Priego y Carcabuey, la Tiñosa, la Sierra de los Pollos o de Jaula. Hacia el S se dejan ver las sierras Tejada y Alminara; luego, la Sierra de Rute y su entorno, que ofrece un paisaje variado compuesto a expensas de calizas, Trías en las vaguadas y Terciario, “todo en mezcladura incoherente. Hacia el SO aparece la Sierra de Yeguas conectada con la de Estepa”. “El elemento cromático del paisaje es vario, pero reducido a dos tonalidades: el azulado de las lejanas alineaciones y el verde oscuro y plateado de los olivares en densa formación y más vivo en los campos de cereales”. Al fondo El Torcal de Antequera. Girando al O y hacia el NO se ven las feraces tierras alomadas de la Campiña de Córdoba. Entre el olivar se desperdigán las localidades de Lucena y Aguilar, y al pie de la Sierra Morena se oculta el Betis en su discurrir hacia Sevilla.

Los espesores de las distintas formaciones geológicas de la *Hoja de Lucena*, en puntos concretos, las estima Carbonell de la forma siguiente: Hasta 6 m de Aluvial en el río Genil, al respecto, por “correspondencia de fechas” saca a colación “Las terrazas de toba y travertino que definen el asiento de la Villa de Priego...” Plioceno inferior, de 50 m, en las lomas de la Capilla, y espesores similares para el Mioceno al O de Lucena. Oligoceno con potencia de 100 m al N de Mortero, y espesores similares de Eoceno hacia el cortijo de Toquera. Al N de la Tiñosa, 400 m de Infracretáceo-Cretáceo, estimando en 500 m la potencia del Jurásico en las sierras que desde Rute van a Carcabuey y Cabra, mientras que el Liásico sólo se encuentra en escamas que únicamente sobrepasan los 20 m en el caso de Morrón Grande, mientras que el Triásico “supera los 1.000 metros”.

El académico Carbonell, en relación con la *Hoja de Lucena*, no podía dejar de consignar “alguna morrena cuaternaria que dio lugar a Las Lagunillas” y el magnífico espectáculo de los Tajos de Sierra de la Horconera, desde el cortijo de Vichiras y particularmente el de la Piedra Lisa.

El Jurásico, conformado a expensas de caliza, está muy afectado por las fuerzas tectónicas que han generado complicadas estructuras que inciden de manera sobresaliente en la configuración del paisaje; allí el Titónico es particularmente interesante como fuente de rocas ornamentales y por su espectacular fauna de *Ammonítidos*. Estas calizas secundarias generan las surgencias acuíferas más importantes de todo el S cordobés, alcanzando en algún caso, como en el de Fuente Alhama, dos metros cúbicos por segundo.

“Resulta el paisaje policromado; contribuye a ello la feraz vegetación, donde siempre predomina el olivar, las tonalidades rojizas del Trías, las azuladas del Jurásico o las blancas y amarillentas del Cretácico y del Terciario. Al pie de las peladas moles eminentes bordean las tierras de labor (de olivares de verde sombrío) abundantes huertas que se establecieron sin solución de continuidad en las

inmediaciones de los riachuelos, y cuando faltan son reemplazadas por sucesivas alamedas de estirados penachos”.

No puede decirse que el suelo y subsuelo de la *Hoja de Lucena* sea rico en minerales de interés económico, más, pese a su escaso historial minero, se van a relacionar las más importantes menas siguiendo las fuentes bibliográficas tantas veces referidas:

Término municipal de Cabra.- Desde el punto de vista minero las canteras de mármoles, por su gran importancia, tienen un interés excepcional; mas, hoy las exigencias ecológicas han dado lugar a la paralización de esas milenarias explotaciones. También se han investigado minerales de hierro y lignito, y explotado diversas salinas.

Término de Carcabuey.- En este municipio existieron explotaciones de hierros de color y se apuntó la presencia de lignito.

Término de Priego.- Las minas de hierro de Priego, especialmente las concesiones que constituían el *Grupo Zamoranos*, en alguna etapa del presente siglo, tuvieron no poca importancia. Otras sustancias minerales, como la ozoquerita, la aerinita y el lignito, se han anotado en diversos puntos de la comarca prieguense; asimismo, se han beneficiado diversos manantiales salinos.

Término de Lucena.- En tierras de Lucena “hay canteras de hermosos jaspes, análogos a los de Cabra. Se reconoce la glauconita en diversos puntos del término. El hierro llegó a investigarse al menos desde el año 1872, formalizándose a partir de esa fecha algunas explotaciones, localizándose escoriales ferruginosos en el partido de los Jarales, en las cercanías del Molino de Curado”; existe también lignito, ozoquerita y materiales disodílicos, trípoli o moronita, y numerosas salinas. Las aguas del balneario llamado Horcajo de Lucena, de naturaleza clorurado sódica sulfurosa, fueron calificados como minero-medicinales.

Término de Rute.- En ese territorio se ha apuntado la existencia de hierro (la mina *Relámpago* fue explotada al menos durante los años 1867 y 1868), lignito y manantiales salinos.

En la *Hoja 989, Lucena* existen (ya se ha hecho referencia a ello) excelentes yacimientos de rocas ornamentales, siendo sus jaspes y mármoles de belleza singular; así, en 1862, fueron seleccionados para la *Exposición Universal de la Minería* de Londres diversos ejemplares “de las magníficas canteras de los alrededores de Cabra, en explotación desde tiempos muy antiguos, surtiendo de mármoles a toda la provincia y demás poblaciones inmediatas”; también fueron remitidas a la *Exposición Nacional de Minería*, celebrada en Madrid en 1883, “diez y seis ejemplares de mármoles pulimentados, procedentes del término municipal de Cabra”... “Jaspe calizo, caliza concrecionada bellísima, o caliza con numerosos fósiles en formas acaracoladas, *Ammonítidos*, de las últimas de las cuales existe un ejemplar hermosísimo en Córdoba, en la mesa de la sacristía de la iglesia del Salvador, ya jaspes calcáreos anaranjados, ya oscuros, son rocas explotadas constantemente en Cabra desde tiempos antiguos; de ellos proceden muchas columnas de la Mezquita-Catedral cordobesa”. Calizas variadas, marmóreas, “jaspeadas y rojizas las titónicas, se encuentran en el área NO del término municipal de Carcabuey. En Priego las reservas de mármoles y de bellas calizas son muy importantes, encontrándose allí una caliza tobácea, consistente y ligera, muy

utilizada localmente en la construcción. En tierras de Lucena también son abundantes los mármoles, jaspes y calizas: las columnas rojas inmediatas al *Mirahab* de la Mezquita-Catedral de Córdoba posiblemente procedan de la Sierra de Araceli; también, en la Catedral Vieja de Salamanca existen columnas procedentes de canteras existentes dentro del perímetro de la *Hoja de Lucena*".

"El yeso –con posibilidades de ser explotado– es muy abundante en todo el territorio en cuestión".

En la documentación de Carbonell se relacionan docenas de especies fósiles del Titónico de Cabra; además, en una brecha encontrada no lejos de dicha población "se han visto restos de *Helix*, un molar de *Ursus spelaeus*, otro de *Equus primigenius*... y un trozo de mandíbula de cérvido de gran tamaño".

En líneas anteriores se había hecho referencia a los grandes manantiales que surgen de las calizas del Jurásico superior del S cordobés, haciéndose mención del manantial de Fuente Alhama, que movía "una fábrica de electricidad de 150 kilovatios". Otras surgencias importantes son la Fuente del Rey, en Priego; las del Río y de las Piedras, en Cabra; la del Fresno, en Rute; la de las Pilas; la Fuente del Francés; la de Bernabé, la de Zagrilla y la de Los Azores, entre otras; las aguas de esta última movían el Molino de los Azores, en la sierra jurásica del mismo nombre o de los Judíos.

El retazo provincial que nos ocupa constituye la zona más rica en cuevas y abrigos de toda la provincia de Córdoba, recogiendo Carbonell en sus notas más de medio centenar, de las que se citan algunas a continuación: la de los Pastores y la del Ángel en la Sierra de Araceli, la Cubet, cueva de Los Murciélagos en Zuheros, del Sello, de los Mármoles (en la Aldea de los Judíos), cueva del cortijo de Cholones, de la Gallinera o de la Majada de Calderón, y la famosísima Sima de Cabra. Además no deben dejar de reseñarse la Cueva de la Cabra –al SE de La Tiñosa–, la del Sello –al S–, la del Morrión, la del Barranco de los Hornos y la del Cortijo Nuevo.

Dentro del término municipal de Lucena los manantiales de Peña Elvira, que abastecían a dicha población, estaban captados mediante pozos y galerías abiertos bajo un manto margoso poco permeable; se presume en el caso la existencia de varios niveles permeables entre otros impermeables. Al ENE de allí se encuentra el también importante venero de las Tranqueras. Al pie de la Sierra de Araceli surge la Fuente de Aras, en las gonfolitas del Titónico, con un caudal de unos 100 litros por segundo; es de menos importancia la Fuente de la Plata, que mana en el contacto entre el Jurásico y el Cretáceo. La Fuente de las Erillas o Atagea, que riega varias huertas, en cuanto a caudales se refiere, es tan importante o más que la del Campo de Aras. Próxima a los límites de los términos municipales de Lucena y Cabra queda la Fuente del Mortero y junto a ella se encuentra aflorante el Paleógeno margoso y de tonos claros con fauna de *Numulites*. Otra gran fuente se localiza no lejos de Las Navas del Cepillar –junto a la estación de ferrocarril–, de excelente agua captada en niveles de arenas. En el venero que origina los Baños del Horcajo de Lucena, según anota Carbonell, "es grande el desprendimiento de burbujas gaseosas intermitentes sulfurosas". Próximas a los antiguos hitos kilométricos 4 y 5 de la carretera de Lucena a Puente Genil se encuentran la fuente de la Mata –de buen agua– en arenas; la del Contadero, la del Caño Gordo,

y la del Cortijo Grande, que queda más cercana al km. 6. La llamada Fuente Palomas, de importante caudal –aunque de menor volumen que las de Zagrilla y Alhama– movía un molino y sus aguas constituían el “lavadero” de los campesinos de aquellos parajes.

Al N, en Velasco, y a 200 m del antiguo km 2 de la antes citada carretera de Lucena a Puente Genil se encuentran unos antiguos barreros en donde se profundizó al menos hasta 12 m; allí, y en la cantera de la cuesta de los Balanchanes –en la carretera de Córdoba–, en las margas, se encuentran fósiles miocenos muy bien conservados.

En término de Carcabuey se localizan *Ammonites* en el Titónico de la Cañada del Hornillo; inmediatos –en el Cretáceo– *Belemnites*, y también en El Palancar, al N de la casa, las calizas blancas –mate– del Cretáceo son oolíticas y contienen abundantes Globigerinas. En Los Lanchares –Carcabuey y Cabra–, en la bellísima caliza roja y rosada del Titónico abundan también los *Belemnites* bien conservados. Por otra parte, Carbonell insiste en la riqueza fosilífera de Sierra Horconera y, sobre todo hace hincapié en la actividad de las numerosísimas canteras entonces existentes en el Titónico de Los Lanchares, en las que se obtenían calizas y mármoles de bellísimas tonalidades.

Una descripción típicamente carboneliana referente a la visión del paisaje partiendo desde Carcabuey por la carretera de Rute: “Enfrente en Cañada de Sierra Pollos Fuente Ura, grande, como la del Palancar y huertas. Aquellos pechos con raspas calizas son policromados, pardo rojos, sanguíneos, blancos o gris amarillentos otros”.

Nuestro insigne investigador y académico recogió y dató multitud de muestras tomadas dentro del término municipal de Priego: gonfolita de pasta gris y elementos blancos y “algunos de glauconia” –obtenida al pie del Adarve de dicha localidad– datada como Jurásico. Recogió más muestras de calizas de la misma edad en Sierra Albayate, en la Fuente del Nacimiento (Sacaroideas), en la Cuesta de las Monjas (en la carretera de Algarinejo), en La Tiñosa (cúspide de Silla Alta); también localizó rocas calcáreas de esa edad en las proximidades de Castil de Campos, con *Ammonites angulatus* (Jurásico inferior) y caliza marmórea en Sierra Albuchite; todas estas muestras referidas entre otras más tomadas en diferentes lugares.

En relación con el Trías nuestro autor muestreó la *Hoja* en menor medida, quizá por la “escasez de fósiles”, y, también, probablemente, por la facilidad de identificación *de visu* de esos terrenos; por el contrario, sí tomó ejemplares de rocas calcáreas cretáceas: Casa de las Reinas –carretera de Priego a Almedinilla– (Casilla de los Asombros), en donde el material es arcilloso, blanco, con venas espáticas pequeñas y finos lechos de pedernal; La Solana y Palomares, caliza arenosa; y también en el Cortijo de Cañamero, donde se obtuvieron areniscas ligeramente verdosas.

De otras edades geológicas se tomaron entonces muestras de caliza sabulosa tosca –Mioceno– con restos de *Pecten*, *Ostreas* y otros, en la Ermita del Castellar; caliza gris amarillenta con abundantísimos *Numulites*, de edad eocena, tomada entre Cañamero y Las Marrojas, hacia los límites de Algarinejo y Priego; arenisca del camino de la Rábita –al NE del río Caicena– con *Pecten*, *Ostrea* y abundantes

fragmentos fósiles, miocena; asimismo determinó el Eoceno en El Cubillo.

En las notas de nuestro autor no podían faltar referencias como la siguiente: “Allí al pie de La Tiñosa están los pozos de la Nieve, antes de las fábricas de hielo lucrativo negocio”; o como esta otra: “Por la Sierra Horconera o de Alhucemas (...) Arriba en la Sierra las calizas son recias (...) Muy cavernosas y tobáceas son estas calizas hacia el Morrión aplanadas, con innumerables huecos. Después gonfolíticas, viéndose allí una torca en formación”. No pasa desapercibido cómo la presencia de tobas indica que en tiempos pretéritos las aguas circularon a un nivel más alto, lo que, por tanto, indica que la sima en cuestión fue más elevada y, también, que el *karst* –en el pasado– estuvo, lógicamente, menos evolucionado.

Hoja n.º 1.006, Benamejí

(Porción correspondiente a la provincia de Córdoba)

Carbonell considera que con la reseña geológica expuesta en las Memorias de las Hojas de *Puente Genil* y *Lucena* se dispone de suficientes elementos de juicio para interpretar la *geología* tanto de la *Hoja de Benamejí* como de la de *Rute*, puesto que las consideraciones estratigráficas, tectónicas y paleontológicas habían trascendido de los territorios en cuestión ocupándose de toda la Subbética cordobesa.

No obstante lo anterior, las fuentes contienen la descripción, y datación en algunos casos, de diferentes muestras tomadas en distintos parajes del área en cuestión y en concreto del término municipal de Benamejí:

Caliza porosa, cavernosa y gonfolítica –paraje El Castillo, río Genil, aguas arriba del puente de la carretera de Málaga–; al parecer, contiene Foraminíferos –*Orbitolina cóncava*, Lam.–, siendo delatada, de forma dudosa, como *Cenomanense* o bien como *Numulítico* (Paleoceno).

Caliza sabulosa, ¿con glauconita?, recogida al E y a 200 m de la confluencia de la carretera de Málaga y el ramal de acceso al río, Mioceno.

Yeso blanco estalactiforme. El Hacho-río Genil; altos al E del puente de la carretera de Málaga, Triásico.

Arenisca roja, tránsito a mineral ocre rojo de hierro, cerros al S de río Anzur, camino de Lucena, Triásico.

Arenisca calcárea amarillenta, Fuente de la Dehesilla; contiene restos fosilíferos, *Terebrátula*, Mioceno.

Gonfolita, conglomerado brechoide de elementos medianos, de color blanco, Fuente Nueva y Mejorías, ¿Cretáceo? ¿Eoceno?

Caliza negra odorífera por percusión, tabular, con vetas espáticas –km 80 de la carretera de Málaga–, Triásico o Liásico.

Caliza terrosa blanca impura, Cruz del Nichito, carretera a Los Jarales a enlazar con la de Juja a Lucena; a 2 km de Bujalance. Plioceno o Cuaternario; también, como lo anterior, según Carbonell.

En relación con la «grieta y hundimientos de las casas de Benamejí», que fueron estudiados por nosotros en el año 1991 –«*Investigación Geotécnica del*

deslizamiento de Benamejí», *Departamento de Minería de la Universidad de Córdoba*— las notas de nuestro autor toman de la *Estadística Minera* de 1886 lo siguiente: “Por el lado S del pueblo de Benamejí existe un desmonte natural conocido vulgarmente con el nombre de *Grieta de Benamejí* y cuyo talud tiene su buzamiento hacia el interior del pueblo en la parte que atraviesan las calles de Aguilar y Horno y las casas destruidas o en ruina. La roca del terreno es allí marga arcillosa, y este desmonte ha ido avanzando en distintas épocas, arruinando muchas casas y aunque por fortuna no ha habido que lamentar desgracias, el peligro se hace cada día más inminente. Desde el expresado desmonte hasta el río todo el terreno está sumamente dislocado, atravesado por innumerables grietas muy profundas. En unas partes el suelo se ha hundido muchos metros, en otras se ha levantado, y todo él ha tenido movimiento de arrastre en dirección al río Genil (...)”.

“El perfil longitudinal del terreno desde el ángulo SO de la Ermita de San Rafael al nivel del agua del río representa una longitud de 804 m con un desnivel de 167,57 m, lo que supone una pendiente media del 21%, y como la greda no puede sostenerse con ese desnivel, el movimiento continuará indefinidamente, mientras no se adopten las medidas convenientes”.

Refiriéndose concretamente al término municipal de Benamejí, Carbonell anotó la existencia de diferentes yacimientos minerales: fosfatos —sólo de interés científico— en la Fuente Nueva y Mejorías; hidrocarburos —calizas disodílicas, pizarras y areniscas odoríferas— en diferentes puntos; hierro en Viñas Viejas; ocre al S del río Anzur, potasa —glaucónita— en numerosos sitios; areniscas, tierra blanca y yeso abundantísimo en la margen del Genil.

En el término de Lucena consta la existencia de glaucónita, que enriquece de potasa el suelo; hierros de color, que se manifiestan en distintos afloramientos, habiendo sido algunos de éstos motivo de explotación en pasadas épocas; así, las minas *Tropea* se deslindaron por el Cerro de la Gatera y los Montes de San Miguel; *La Anconesa*, en la Laguna Amarga; *La Boba*, en los Derramados; *La Catena*, en el Cerro de la Monja, y, entre otras más, también ferruginosas, se denunció *La Perla* en el Partido de Los Arenales, estando ésta en actividad —quizá sólo en fase de investigación— en el año 1863. El hierro aparece además en el sitio de Argamasilla, en Pozo de Hierro, en el Cerro de los Quince, en las Herrizas de Pedro Gómez, en la Dehesa de la Mora y en no pocos parajes más del territorio lucentino. El lignito aflora en la Dehesa de Granadillas, en el Vado de Bueyes —Santuario de San Miguel— y en Cerro de las Lomillas —del Partido del Salado—. Ozoquerita y materiales disodílicos fueron vistos por Carbonell en el Cortijo de la Peña, en Los Serranillos y en los Penes, entre otros lugares. La tierra de diatomeas aparece en el lugar llamado El Colegio, en las proximidades de las Navas del Cepillar, y en las zonas límite de los términos de Lucena y Los Moriles —antigua aldea de Zapateros—. Las salinas o veneros salinos más importantes son: Salina de los Jarales —que llegó a producir, en 1911, 3.500 fanegas de sal—; Salina de los Piedros, en Dávalos; los veneros del río Anzur; los del arroyo de La Salina, y los del arroyo Perdices. Además, en este mismo término de Lucena se encuentran los siguientes materiales de construcción: arcillas; arenas; areniscas, en las cercanías de la población de Jauja; calizas y mármoles —a veces de bello tono rosado—

abundantes y variados (en las Sierrezuelas –Grande y Chica–, en Malabrigo, en Los Jarales, en el Peñón de Zambra, en la Piedra del Águila, entre otros lugares); cascajo; jaspes –Sierra de Araceli–; margas –en diferentes puntos–, siendo excepcionales las que se encuentran en los Llanos de Lucena, a unos 3 km. de esta población, en las cercanías de la carretera de Puente Genil, donde se extraían los excelentes barros para la fabricación de las célebres tinajas de Lucena, de renombre en toda el área vinícola de Montilla-Moriles, y yesos, muy abundantes en buena parte del término municipal en cuestión.

Dentro de los límites de Palenciana se localizó hierro, en el Cerro de las Coloradillas; lignito en el río Genil, al S del Molino del Chocolate; ozoquerita en La Isla y en las proximidades de la Barca de Benamejé, yeso en diferentes sitios, y aguas minero-medicinales en la Fuente de los Ciélagos (clorurado-sódico-bicarbonatadas).

Cuando Carbonell se ocupa de la hidrogeología del territorio que enmarca la *Hoja nº 1.006, Benamejé, porción correspondiente a la provincia de Córdoba*, reflexiona sobre la naturaleza del *substratum* constituido a expensas de las margas irisadas –yesíferas– del Keuper donde, a pesar de su carácter impermeable, las escasas aguas subterráneas existentes en esa formación geológica son al menos salobres, y más frecuentemente salinas, hasta el punto de no poder ser aprovechadas para el consumo humano, ni incluso para el riego. Así, si de estos terrenos surge un manadero potable, su origen, en todo caso, está en los materiales que se sobreponen al Trías sin llegar a contaminarse en éstos; mas, en el territorio que nos ocupa, los sedimentos supratriásicos son de reducidas dimensiones, constituyendo a su vez las divisorias de la red fluvial, implicando todo ello que las surgencias sean de escaso caudal. Como excepción de lo expuesto puede citarse el caso del venero de El Tejar y la surgencia del Molinillo en el arroyo de los Caños, en Palenciana; debidos ambos a la considerable entidad que por esos lugares tienen los niveles neógenos y diluviales.

Confirmando todo lo expuesto (los escasos caudales de los veneros) se relacionan a continuación las más importantes fuentes y pozos, con indicación de la formación geológica en que se ha realizado la captación y el caudal en litros por minuto: Molino del Marqués de Campo de Aras, en el Plioceno, 6 l/m; Casería de Lasa, contacto de Plioceno-Trías, 8 l/m; Casería de Mora, Plioceno, 6 l/m; Isla de Luna, Aluvial, de 4 a 8 l/m; Jauja, Aluvial, 10 l/m; El Tejar –ya citada–, Mioceno, de 8 a 15 l/m; km 83 de la carretera de Málaga, Mioceno, 8 l/m; puente sobre el Genil, Eoceno-Aluvial, de 5 a 10 l/m; Alcachofares Bajos, Mioceno, 6 l/m; Fuente de las Cañas, Plioceno-Trías, 12 l/m; Loma de Benamejé, Eoceno-Trías, 6 l/m, y Fuente Ciélagos, Mioceno-Trías, 15 l/m.

La Fuente del Pilar, situada en el paraje de La Capilla, se genera en calizas blandas, sabulosas, –datadas entonces por Carbonell como Paleógeno–, siendo su caudal de 2 litros por minuto; además, merecen citarse también la denominada Fuente Palma, que es abundante y queda próxima a Benamejé; la Fuente del Mariscal, entre la citada localidad y Lucena, y la llamada Fuente Nueva, sita al NO del Cerro de la Ermita, en término de Benamejé. La antes mencionada Fuente de los Ciélagos desprende algún ácido carbónico, y se dice que sus aguas “son buenas para las herpes”. En relación con la mala calidad de las aguas contaminadas

con la formación triásica, Carbonell cuenta la anécdota respecto al pozo existente en las Casillas de Curado, con agua tan salada que “no la beben ni las bestias”, y, sigue diciendo, no hay manantiales de consideración, “en los pueblos no hay agua, en los pozos poca y mala en los bajos, lo que parece demostrar lo próximo que queda el Trías infrayacente”. En lo que respecta a la frecuencia con que las aguas se muestran con un alto grado de salinidad, no se podía dejar de citar la existencia de las Salinas de Malabrigo, en el arroyo Salado, situadas en las proximidades del puente de la carretera de Lucena a Encinas Reales.

Por último, y para concluir las referencias a las áreas enmarcadas en la *Hoja de Benamejí*, se relacionan algunas notas sueltas que, pese a su falta de conexión, quizás de alguna manera puedan llegar a tener un cierto interés:

- A las tierras rojas las llamaban en el país “curial”.
- En El Canónigo (Molino del Canónigo) existe una “laguna de invierno” en terreno algo salitroso; en ese territorio se encuentra también la llamada Laguna Amarga y, no lejos de allí, se localiza la Laguna Dulce.
- Existen torcas en los yesos del Cerro de la Moneda, al igual que en el paraje llamado Prados de San Antón.
- El puente sobre el río Genil, en la carretera Córdoba-Málaga, situado entre Benamejí y El Tejar “está movido”.
- Cerca de la localidad de Palenciana, y no lejos tampoco de la ya citada Fuente de los Ciélagos, se explotaron tierras arenosas que eran utilizadas para clarificar el vino, habiendo sido datados estos materiales –con ciertas reservas– por Carbonell como pliocenos.

Los estudios recientes recogidos en la *Hoja y Memoria –escala 1:50.000– nº 1.006, del Mapa Geológico de España, Benamejí (1986)*, clasifican los terrenos del área en cuestión como pertenecientes, de una parte, a la Zona Circumbética –Terciario–, y de la otra, a la Zona Subbética –Subbético Medio y Externo, Secundario y Terciario–, a la vez que analizan y cartografían las formaciones postorogénicas –Tortonense Superior, Andalucense y Cuaternario–.

Hoja n.º 1.007, Rute

(Porción correspondiente a la provincia de Córdoba)

Dice Carbonell que sus trabajos geológicos relativos a la *Hoja nº 1.007, Rute*, son una continuidad de lo anotado por él en relación al territorio de Palenciana y Benamejí, “y un enlace para llegar a las grandes culminaciones de los Prealpes Subbéticos definidos por la orogenia montañosa que culmina en la Gallinera de Priego”.

Por otra parte, nuestro autor, para conseguir la caracterización del suelo y la datación cronológica de los afloramientos, tomó multitud de muestras, algunas de las cuales se relacionan y describen a continuación, diferenciando los términos municipales:

Término de Rute. Muestras tomadas en el campo:

Areniscas amarillentas muy "glaucosias", ¿Gault? (Cretáceo inferior) en el km 11 de la carretera de Rute a Encinas Reales (CO-210).

Pedernal atípico al E del Molino de Villanes y al O de La Camorra.

Arenisca gris, ligeramente amarillenta, recia, con Pecten, ¿Eoceno?, en Paneque.

Caliza de colores rojo y verde, metamórfica, porosa, Triásico o Liásico, entre los kms 107 y 108 de la carretera de Rute a Lucena (334).

Caliza gris con vetas espáticas, con *Rinchonella compressa*, *Terebrátula corula*, sílex atípico, ¿Cretáceo superior, Senomanense?, y caliza recia gris con *Belemnites*, ¿Cretáceo?, en la Sierra de Rute, al SE de las Uvadas, Majada de Pontes. En este mismo paraje cita Carbonell el hallazgo de *Ammonites* en una caliza gris verdosa y azulada, datándolos como cretáceos o jurásicos.

Caliza gris blanca y amarillenta, aflorante en la Fuente del Río de la Hoz, Jurásico.

Caliza gris, porosa espática –Liásico–, en el Cerro de las Cárceles.

Se anotó también la existencia de *Anmonites* —sin especificar— y en concreto el género *Deroceras* en el arroyo de la Fuente de Beteta, carretera de Nacimiento a Carcabuey.

Término de Iznájar. Muestras tomadas en el campo:

Arenisca amarillenta con abundantes restos de Pecten, moluscos, corales y otros, Mioceno, en la Cruz de Hierro, al E de la localidad de Iznájar.

Caliza margosa blancoazulada, con "*Ammonites* cretáceos", ¿Parkinsonia?, en el camino del Higueral a la Sierra de las Ventanas.

Caliza arenosa clara con vetas de pedernal, "Cretáceo Neocomiense", en el km 22 de la carretera de Iznájar a Archidona y Las Valenzuelas.

Gonfolita gris oscura brechoide, ¿"*Numulitos*"?, ¿Eoceno?, en la carretera de Iznájar a Loja, a un km del límite de la provincia de Granada.

Carbonell, al referirse a los espesores de las diferentes formaciones geológicas de la zona, anotó lo siguiente:

El Aluvial llegaba a rebasar los 16 m en el Genil, hacia el enlace con el río de la Hoz, al O del Cuchillo (zona actualmente inundada por el Pantano de Iznájar).

El Plioceno apenas llega a 10 m en término de Lucena. Los niveles miocenos tienen potencias inferiores a los 100 m en Alimaña, términos de Benamejí en Encinas Reales, en las Mesillas, del último término municipal, y en El Castillo entre el río de la Hoz e Iznájar.

El Oligoceno está muy escasamente representado en esta fracción de Hoja y no alcanza los 10 m de espesor.

El Eoceno "seguramente" rebasa los 150 m de espesor.

El "Infracretáceo" y el Cretáceo constituyen formaciones de gran entidad en diferentes puntos: en La Isla, al NE de Vadofresno; en La Poveda, al N del Higueral; en la Loma de las Monjas; en la Sierra de Agro, y en otros lugares.

Los terrenos jurásicos suman potencias superiores a los 500 m, como pudo

comprobar Carbonell, en el Cerro de la Buitrera y en Camorillas, parajes ambos de la Sierra de Rute.

El Liásico sólo se deja ver a poniente del nacimiento del río de la Hoz y en la caja del río Anzur, siempre en escamas, con espesores máximos de 20 m.

Para el Triásico, y concretamente al referirse al Keuper, nuestro autor especuló sobre dimensiones que sobrepasan los 1.000 m.

El hipogénico aparece en la zona en forma de diques, manchas y apófisis, siendo las potencias más generalizadas las comprendidas entre 1 y 3 m, no faltando tampoco afloramientos de menor espesor.

En las fuentes tantas veces citadas se encuentran reflexiones respecto a la disposición de los estratos de edad triásica, indicándose en ellos el predominio de los buzamientos al E, mas, en no pocos casos, parece ser que lo hacen al S. Respecto a esta cuestión concluyen las notas que los pliegues que afectan al conjunto del Triás son innumerables, y en el caso concreto del Terciario, éstos se arrumban claramente en dirección E NE.

“Los movimientos posteriores ocurridos ya se nos ofrecen en disposiciones estratigráficas menos bruscos; y si es cierto que en el jurásico aún se muestra el reflejo de recias plegaduras, en el Cretáceo y en el *Flisch* se atenúan y comienzan ambos suaves, plegaduras rizadas que acaban en el Mioceno por aproximarse a formas horizontales que integran el Plioceno y el Cuaternario”.

El gran geólogo cordobés anota también, por términos municipales, los minerales y rocas más sobresalientes o de cierta importancia económica:

Término de Encinas Reales: Yacimientos de hierro, sin aparente relevancia económica, se han anotado —entre otros lugares— en el Cortijo del Carrascal, en el de Porras o Molina y en El Hinojar. El lignito, con potencias mínimas, centimétricas, se ha localizado en los cortijos de Chotón, Carboneras, Zurreón y en otros diferentes sitios. Calizas disodílicas en las inmediaciones de Encinas Reales, en la carretera que une dicha localidad con Rute.

Término de Iznájar: Por hierro se denunciaron minas en el Cortijo de Fuen Fría, en el Cerro de los Nevazos, en las proximidades del Cortijo de Lorite y en más diferentes puntos. El lignito dio lugar a la realización de distintas demarcaciones en el Cortijo de la Peña, donde se descubrió una capa con “25 centímetros de vara” de potencia, en El Higueral y en Las Lagunillas. Como materiales posiblemente impregnados de hidrocarburos consideró Carbonell a ciertas rocas que conforman el cauce del “río de la Hoz, en el corte de la carretera de Rute, en el límite con este término municipal; las areniscas gris claras que allí aparecen, pertenecientes al Cretáceo, desprenden olor a hidrocarburos al golpearlas con un martillo. Otro tanto sucede con las areniscas que afloran en la carretera de Loja, en el límite de este término municipal”. Manantiales salinos existen junto al hito kilométrico 20 de la carretera de Rute a Iznájar (C-334); también al S del Higueral; en la zona meridional de la Loma de las Ventanas y a poniente de la Hacienda de los López.

Término de Rute: En este territorio se anotó la existencia de fosfatos —infructuosamente buscados por Carbonell— en las areniscas “de tipo argelino” de los Cerrillos del Pamplinar, al N de la Ermita del Pamplinar, en El Remolino, en las inmediaciones de la junta de los ríos Genil y de la Hoz, hoy inundada por las

aguas del Pantano de Iznájar; por el contrario, la glauconita sí fue localizada por el investigador, entre otros lugares, en los mencionados Cerros del Pamplinar. El hierro se investigó en el llamado Cerro de la Mina, al S del arroyo del Pilar; en el Cortijo del Barranco, partido de Montemayor, se abrió una galería de 20 m de longitud, no lejos del arroyo de Los Tejares; también, en el Cerro Montenegro, entre Rute y Zambra, se abrió un pozo sobre un filón de hierro de potencia irregular, que arma en calizas, siendo conocidos estos trabajos con el nombre de mina *Relámpago*, que en los años 1867 y 1868, con 6 y 8 trabajadores respectivamente, produjo en cada anualidad 460 quintales métricos de mineral sin que se encontrara mercado para el mismo. Por hierro también se investigó en la Huerta de la Tasquilla —entre Rute e Iznájar—, mediante una labor en galería; se denunció el mismo mineral en El Morejón o Molejón Grande, en el Cortijo de Futre y en el Cerrillo del Moro. En el pago de las Fuentes de los Caños se abrió un pozo para investigar lignito al N de la casa del Paredoncillo. La sal —o “muriato de sosa”—, refiriéndose Carbonell a surgencias de aguas salinas, se encuentra en el paraje de la Cueva, que consiste en una galería de “25 varas”. En el Salto de la Negra se localiza el manantial de la Salina de la Aurora, la cual se encontraba en construcción en 1887, y cuyas charcas produjeron 1.380 quintales métricos de sal en el año 1862, 500 q.m. en 1889-90 (a 2 pesetas el q.m., trabajándose de 3 a 4 meses al año), 3.000 q.m. en 1890-91, e igual cantidad —con cinco operarios— en 1891-92, siendo el caudal de este venero de 2 litros por segundo en verano “y marca 22° en el areómetro *Baume*”, lo que refleja unas posibilidades de producción —en un verano— de hasta 80.000 q. m. de sal “de color muy blanco”. El agua salada se conducía por cañería desde el manantial a la fábrica, distantes ambos unos 500 metros y situada la última en el camino viejo de Rute a Iznájar, a 2,5 kms de la primera localidad. La salmuera, tras pasar por los calentadores, llegaba a las eras casi en estado de saturación (24° ó 25°), tardando sólo dos días en cristalizar. Existían dos calentadores y cuarenta y ocho eras con una superficie total de cristalización de 5.400 metros cuadrados, obteniéndose dos fanegas de sal por metro cuadrado en cada campaña (en una campaña se hacían 24 sacas), equivalentes a 0,084 fanegas por cada metro cuadrado en cada saca. En alguna nota Carbonell dice que la Salina de Rute llegó a producir de diez a doce mil fanegas de sal.

Otra surgencia salina se localiza en el Arroyo Salado, al O del Cortijo de Palomares; otra más aparece en el arroyo Lorenzo, al SO del Montadero, no lejos de la carretera de Rute a Lucena (C-334), y una última se encuentra en el arroyo de las Salinas. El jaspé —de tonos bellísimos— se halla en el lugar conocido con el nombre de Tamboril y los mármoles de colores rojiblancos afloran en el paraje de Beteta.

Son los macizos calcáreos de la *Hoja de Rute* —especialmente los jurásicos— los que dan lugar a los más importantes veneros, tanto por la cantidad como por la calidad de sus aguas. El Cretáceo y, especialmente, el Triásico disponen de pocos recursos hídricos, siendo en general —como ya se dijo al hacer referencia a otras comarcas subbéticas— saladas o salobres las aguas procedentes de los terrenos de este último sistema geológico. Las formaciones terciarias superiores, por su carácter predominantemente margoso, no constituyen acuíferos de importancia, “...retienen prolongadamente la humedad pero actuando sobre el agua por capilaridad los

efectos para el abastecimiento son nulos”.

Entre los manantiales más destacados de la *Hoja de Rute* se relacionan los siguientes:

Fuente del Fresno, de excelentes aguas, que –con otras surgencias– mana al pie de la Sierra de Rute entre materiales jurásicos; en épocas pasadas abastecía parcialmente a la localidad de Rute. Fuente del río de la Hoz, da origen a esa corriente fluvial; el nombre se deriva de la pintoresca hoz que forma el río en las inmediaciones del km 5 de la carretera de Rute a Loja; éste manantial constituye la mayor surgencia de la Sierra de Rute, siendo grandioso el paisaje en aquel lugar, en donde existen tajos de hasta 100 m de altura. El manadero de Las Peñuelas, con un caudal de 5 litros por minuto, se capta en el Diluvial, a 5 metros de profundidad. El manantial de El Mariscal, con 8 litros por minuto, encaja en terrenos neógenos, y sus aguas se conducían a Benamejé. La Fuente del Moral suministra por tres caños 8 litros por minuto –“30 pajas de agua basta”–. Fuente del Pamplinar, en el Diluvial, con 5 litros por minuto. Fuente de las Pilas de la Rata, en término de Rute, conocida también con el nombre de Fuente del Cerro de la Higuera, de aguas cárdenas, surge en el Cuaternario, y suministra 10 litros por minuto. La del Molino de Villén –en el Cuaternario– proporciona 6 litros por minuto. En la falda de la Sierra de Rute se ejecutó la captación llamada Los Pozuelos, en el Mioceno, con 4 litros por minuto, conduciéndose sus aguas a la población de Rute. Fuente Aljama –con 6 l/m– surge en el Mioceno. El pozo de Los Capotes –con 8 l/m– se abrió en el Cretáceo. En el Eoceno-Diluvial, en el km 7 de la carretera 334 de Iznájar a Rute, un pozo de 8 m de profundidad tiene capacidad para suministrar 8 l/m. La captación llamada La Gallumbilla, que genera 7 l/m, fue realizada en el Mioceno. En el Cretáceo –lugar de Arroyo Hurtado– un pozo de 6 m aporta 5 l/m. En el Cortijo de los Peñones –Cretáceo y Jurásico– un pozo de 10 m de profundidad tiene un caudal de 8 l/m. En el Eoceno de la Hacienda de los López se captaron 6 l/m. Una surgencia de 10 l/m –en el Terciario– es conocida por el nombre del paraje: El Remolino. La fuente Gitana mana en el Cretáceo y aporta 5 l/m; se localiza cerca de El Pamplinar. Otras fuentes de cierta entidad son la llamada de Las Navajas, cerca de Rute; la del Chorrillo, sita en las inmediaciones del km 106 de la carretera 334; la de Linares, cuya surgencia queda no lejos de Las Víboras; la llamada Fuente de los Caños, que se encuentra en La Gallinera, y la de Palomares, que surge en el contacto Jurásico-Cretáceo.

En relación con la existencia de viejos *hábitats* y antiguos establecimientos metalúrgicos en el territorio de la *Hoja de Rute*, Carbonell anota a Rute el Viejo, y hace hincapié en el elevado número de cuevas existentes –algunas habitadas hasta época reciente– como es el caso de las de Iznájar, “lugar en cuyas salinas –las tres del pueblo– se encuentran varias cuevas abiertas en la piedra que sirven de habitación actualmente” (CARBONELL, 1917). En el alto de la Aldea de las Piedras hay más cuevas; varias más, en parte soterradas, en pudingas cuaternarias, no lejos de El Tarajal y próximas al paraje llamado Alto de Mezquita; algunas de ellas ya se encontraban hundidas en la época en que fueron visitadas por Carbonell; su ubicación –dentro del término de Rute– queda cerca de la Hoz del Genil, hoy inundada por las aguas del Pantano de Iznájar. Entre Rute y El Pamplinar, en las

inmediaciones del puente del río de la Hoz, y al Este del mismo, existen varias cuevas abiertas en las areniscas. Al referirse Carbonell a las calizas toscas, miocenas, sobre las que se asienta la población de Iznájar, y al precisar sobre las cuevas allí excavadas, indica que éstas son “verdaderos habitáculos”, encontrándose encima los restos del recinto amurallado; la tosca se alinea E-O y buza 45° N. En la carretera de Iznájar a la Estación de Salinas -334-, cerca del río Genil, existen cuevas abiertas en el Mioceno; éstas fueron consideradas por Carbonell como muy interesantes, recomendando su estudio. Por otra parte, en las proximidades de la carretera de Iznájar a Rute, al S del puente del arroyo de Priego, hay varias cuevas, “algunas interesantes” –según nuestro autor–, en las inmediaciones de la localidad de Iznájar.

En relación con las grutas naturales existentes en la *Hoja* en cuestión, se debe hacer mención respecto a que en la Sierra de Rute, concretamente en su tramo oriental, se encuentra la gran Cueva del Grajo, localizándose también otras dos cavernas de menor entidad en los alrededores de la primera. Por otra parte, la Cueva del Sotillo presenta multitud de estalactitas.

Se indicó la existencia de algún indicio de pedernales atípicos por Las Uvadas, “acaso procedentes de la faja cretácea neocomiense que parece debe correr adosada a la sierra jurásica” (Sierra de Rute).

Restos de barros antiguos se apuntaron también en la zona de El Pamplinar, y escorias ferríferas, con otros restos de pasadas épocas, localizó nuestro investigador al S del Higueral, en el Cortijo del Escorial. Estos restos metalúrgicos de la Edad del Hierro –se dice– pudieran estar relacionados con las armas y otros hallazgos de Almedinilla y Fuente Tójar.

En la misma localidad de Zambra queda a la vista un nivel plioceno con arenas, margas y una capa de arcilla carbonosa que contiene numerosos fósiles de agua dulce. Esta peculiar formación, “que ocupa toda la Olla de Zambra, indica la existencia de una antigua balsa o lagunato, hoy desecado, en ese ensanchamiento que forma el río” (Anzur). En las proximidades de Zambra –en el río– se encuentran unos aluviones sitos en una cota inferior a los del pueblo, lo que pone de manifiesto –según Carbonell– su edad posterior al referido pantano natural desaparecido en su día.

En las inmediaciones de Iznájar, “en la caída al río”, bajo el Mioceno, yacen alternativamente –en facies *flisch*– niveles poco potentes de margas, calizas y areniscas.

En las proximidades de Encinas Reales –a poca distancia del poste kilométrico 1 de la carretera CO-210– afloran areniscas tableadas blandas odoríferas, con impresiones vegetales, y se alinean al N 20° O, buzando 75° al E.

Al N de Zambra, en las inmediaciones de la carretera, en las arenas, calizas y margas calcáreas cretáceas, Carbonell catalogó como de posible edad senonense a unos *Belemnites* hallados por él.

Un abundantísimo yacimiento de *Ammonites* se localiza con facilidad, cerca del poblado de El Nacimiento –alrededores del km 3 de la carretera–, en término de Rute. Margas calcáreas con *Belemnites* se pueden encontrar sin dificultad por la Majada de Pontes y, en aquellos mismos parajes, en el alto, al pie del Jurásico se hallan las calizas con *Rinchonellas* y otra fauna fósil.

En el tramo comprendido entre los antiguos kilómetros 15 y 16 –en las trincheras– de la carretera de Iznájar a la Estación de Salinas se encuentran unas areniscas calcáreas alineadas Saliente-Poniente y buzantes 75° N; contienen *Equínidos* y diferentes restos fósiles datados por Carbonell como de probable edad eocena. El mismo autor, respecto a estos parajes, dice que “son fríos y nieva con frecuencia”, constituyendo los mismos, para él, un paisaje en formación.

Conglomerados cuaternarios –Diluvial– situados incluso a más de 25 m de altura sobre el cauce del río Genil –dato éste tomado antes de construirse el Pantano de Iznájar– se encuentran en una zona próxima a dicha localidad. En el Molino del Cura, Carbonell encontró también cantos rodados “a 75 m sobre el lecho del Genil”.

También por la carretera de Iznájar a la Estación de Salinas el Cretáceo con pedernal, calerones y tierras rojas, llega al río, “siendo los elementos calizos los que contienen el pedernal”.

“Las plegaduras de los estratos situados bajo el Mioceno donde se eleva Iznájar son cretáceas, y en las afueras de dicha población, en la trinchera de La Cruz de Hierro, las calizas miocenas son coralígenas, muy fosilíferas (fósiles rotos y triturados), y alcanzan allí los 35 m de potencia”.

En algunos puntos de los territorios motivo de estudio la disolución de las sales y yesos del Keuper ha dado lugar a diversos fenómenos de hundimiento y formación de sumideros, o desplazamientos como los ya anteriormente mencionados del puente sobre el Genil, de la carretera N-331, sito entre Benamejí y el poblado de El Tejar, o la llamada *Grieta de Benamejí*, y el importante corrimiento de tierras sucedido hace años (CARBONELL, 1927), que tuvo lugar en las márgenes del río Genil –proximidades de Cuevas Bajas–, hacia la Cabeza de Carnero, el cual originó “un pantano que duró dos horas”. Otros hundimientos tuvieron lugar en Vado Fresno y en áreas inmediatas a ese mismo paraje. En relación con estos movimientos del terreno cuenta también Carbonell el suceso ocurrido en las cercanías del río Anzur, cerca del antiguo hito kilométrico 70 de la carretera Córdoba-Málaga, entre Encinas Reales y Benamejí, al S de La Pililla, en el que “bajo la carretera los yesos se abrieron y hundieron con la caída de una carreta”. Respecto a estos territorios refiere Carbonell que “las tierras andan y se mueven con la humedad”. Además, al referirse nuestro autor a los terrenos comprendidos entre Rute y El Pamplinar, dice, también, que “se mueven, son margosos y difíciles de andar en invierno...”, y precisa cómo “el asomo jurásico de La Camorra de la Isla y el del Cuchillo, unidos al asomo cretácico inferior de Iznájar han evitado hundimientos similares a éstos y a los de la *Grieta de Benamejí*”.

“En Iznájar, localidad cuya ubicación la hace extremadamente pintoresca, las casas siguen la estratificación de los niveles del Mioceno”, y las calizas de esa edad –fáciles de labrar– se explotaron en pasadas épocas como piedra de cantería.

El afloramiento de una capa de lignito impuro se localiza a Levante de la carretera que desde el río San Juan –en los límites de las provincias de Córdoba y Jaén– va a Zamoranos y a Priego por Las Angosturas, siendo inferior a un kilómetro la distancia existente entre el yacimiento y el puente del citado río; destaca como peculiaridad la abundancia de fósiles vegetales a techo de la capa. Otros criaderos de lignito se encuentran en el Barranco de la Tía Leoncia, en término de Priego, al

SE del Cortijo de Caicena, ya en las cercanías de Cuevas Bajas, concretamente a un kilómetro de distancia del cauce del río Genil. Asimismo, por El Tarajal aflora una capa de lignito, en las caídas al Genil, habiéndose anotado además la existencia de una mina de hierro en Mojón Alto.

En Beteta hay mármoles titónicos; allí, en el Liásico, estuvo en explotación una importante cantera localizada al E del Nacimiento y al SO del Morejón.

En el camino viejo de Zambra a Rute, y en el Trías próximo a la primera localidad, existen algunos niveles de caliza disodfílica o “pizarras lignitíferas”.

Por último, es necesario destacar cómo Carbonell recogía en sus libretas de campo cualquier peculiaridad digna de mención –siendo en todo caso variada la temática– cuando realizaba sus itinerarios de campo, y en referencia a la *Hoja de Rute* finalizamos las notas exponiendo algunos apuntes típicos de tan polifacético investigador:

“En esta región” (se refiere al menos a Iznájar y Rute) “a las tierras rojizas se las denomina *polvillares*”.

Carbonell conoció cómo las aguas del río Anzur movían diversos molinos y las huertas y las alamedas eran muy frecuentes –en los márgenes del río– en todo el término de Rute.

“Entre las ruinas de Rute el Viejo se encuentran los restos de un castillo”.

En Mezquita –cerca de la unión de los ríos de la Hoz y Genil– se veían murallas árabes y restos de edificaciones, accediéndose a este lugar por la carretera de Rute a Vadofresno.

En Iznájar –en El Chaparral Alto– ya no quedaban encinas en vida de Carbonell (fechas anteriores a 1947); se llega a este paraje a través de la antigua carretera de Iznájar a Loja.

“En Iznájar era frecuente que las familias tuviesen 9 y hasta 11 hijos”.