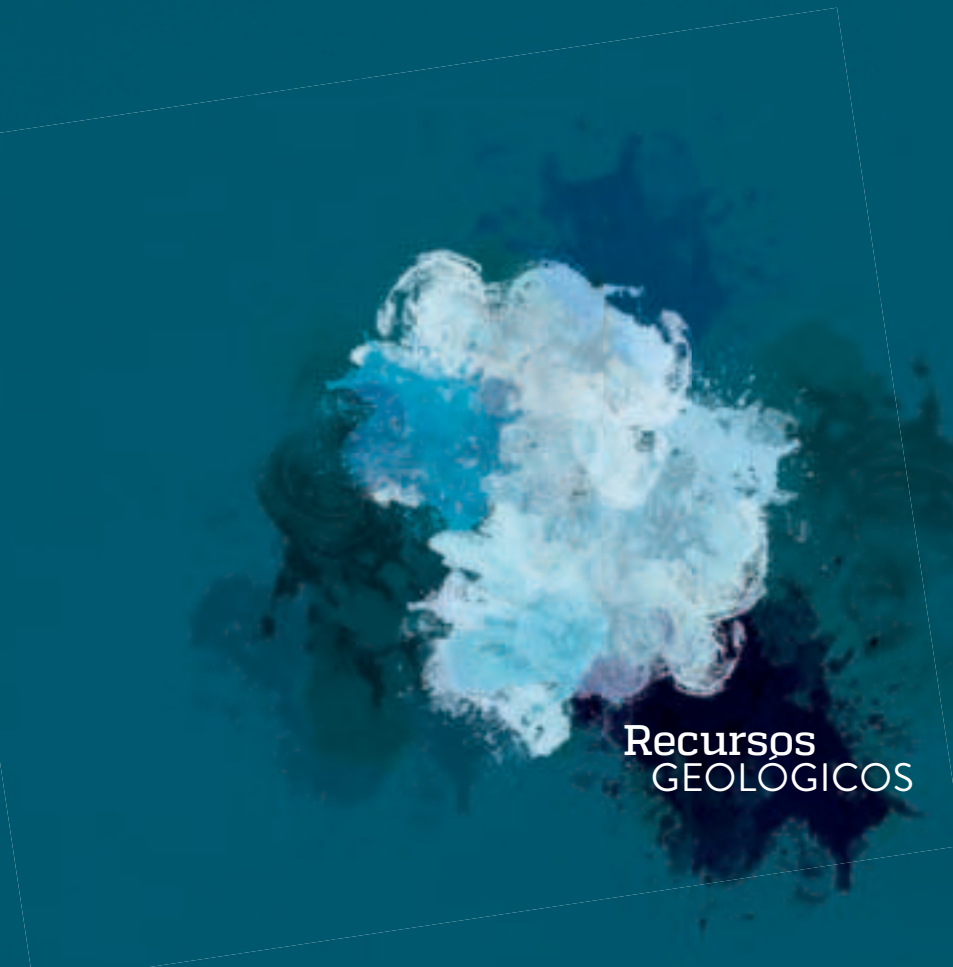




Recursos GEOLÓGICOS

en la Sierra del Segura
Albacete



Recursos GEOLOGICOS



Promueve y edita Grupo de Acción Local de la Sierra del Segura
Diseño y maquetación www.cartel-arte.com
Imprime Artes Gráficas San Miguel
Fotografías Juan Martínez, Carlos Martínez, Aeromundo, Mario Miranda
Redacción Senda Digital
Depósito Legal AB 386-2015

2	UN MAR DE MONTAÑAS QUE FUE DE AGUA
5	EL MUNDO INTERIOR
9	DE LA SIERRA A LA LUNA
11	UNA EXPLOSIÓN BLANCA
14	EL FOSO DE LA MESETA
16	LOS CAMINOS DEL AGUA
19	PLANTAS DE PIEDRA
20	AGUA DULCE, AGUA SALÁ
22	DONDE SE ROMPE LA SIERRA
25	LAS ESCAMAS DE LA TIERRA
29	CAMINANDO HACIA EL RÍO BLANCO
39	EL TEMPLO DE LA PIEDRA
43	VUELTA AL SEGURA
47	BIBLIOGRAFÍA
48	RECOMENDACIONES

UN MAR DE MONTAÑAS QUE FUE DE AGUA

Las sierras del Segura y de Alcaraz forman parte de las Cadenas Béticas, la alineación de cordilleras más importante y extensa de la Península Ibérica, que va desde Gibraltar hasta la costa alicantina, el Cabo de la Nao y aún más allá, prolongando un brazo submarino que aflora a la superficie en las Islas Baleares. Sin embargo, donde ahora hay mares de montañas, hace mucho tiempo hubo mares, sin metáforas.

En el Jurásico, hace unos 200 millones de años, la mayor parte de Europa estaba sumergida en el fondo de un mar al que hoy llamamos Mar de Tetis, una especie de golfo gigantesco que tenía al norte y el este la unión de lo que luego serían Asia y América del Norte (Laurasia). Por el sur, nos abrazaba Gondwana, donde se juntaban África, América del Sur y Australia. Era un golfo parecido a lo que ahora es el Caribe, luminoso, de arenas blancas y corales y salpicado de islas, porque el Mar de Tetis era poco profundo en esta zona occidental. En el centro de ese archipiélago paradisíaco flotaba una parte de la Península Ibérica, un isla que era, aproximadamente, como si al mapa le hubiéramos quitado el sur, la estrecha franja del norte, Cataluña y Levante. Aunque el Tetis en esta zona era, mayor-

mente, de aguas someras, a finales del Jurásico se comenzó a ensanchar por la izquierda y empezó a formarse una fosa más profunda que bordeaba como un arco lo que luego sería la costa mediterránea, hasta los Alpes.

A lo largo de casi 150 millones de años, en las aguas poco profundas al lado de la costa y en esa fosa estuvieron acumulándose los restos de todos los seres que habitaban el mar, desde pequeños microorganismos a animales con conchas y esqueletos de todo tipo, hasta alcanzar kilómetros de espesor en las zonas más profundas. También caían hasta el fondo las arenas y cantos rodados que traían los ríos a sus desembocaduras, y el propio peso de todos esos materiales y el tremendo peso del agua durante millones de años hizo que todo se compactara y se convirtiera en un tipo de roca que ahora llamamos, genéricamente, caliza.

Muy cerca de Elche de la Sierra, en la carretera que viene de Hellín y a la derecha, la tierra cambia de color y se vuelve completamente blanca. Es una pista de los fondos marinos de poca profundidad que dieron lugar a la Sierra del Segura. Los alemanes llaman “harina fósil” a este valioso material, que se extrae en minas como la de Elche, aunque en realidad son los restos fósiles de unas algas microscópicas como las que alimentan en el plancton a miles de especies marinas. Lo curioso es que construyen su estructura con sílice y cuando mueren, se acumulan en las profundidades. Los mayores yacimientos de diatomita están en Estados Unidos, y uno de los mayores de Europa es el de Elche. Al ser un material blando, no es raro que, a veces, aparezcan entre las vetas trazas de fósiles de animales acuáticos vertebrados o de plantas muy bien conservadas. La diatomita tiene muchísimos usos, aunque los más habituales son la fabricación de filtros de todo tipo, incluidos los que se utilizan en la industria de las bebidas, el vino y la cerveza.



Fue entonces que nuestro pedazo de mar comenzó a hacerse más pequeño y a cerrarse, primero por el Oeste y después por el Este, conforme África se acercaba a las tierras de la Península que estaban fuera del agua. En ese empuje, poco a poco se fueron elevando las rocas que estaban en el fondo del mar, haciendo chocar unas tierras con otras y amontonándolas contra la costa sur de España.

Las nuevas montañas se fueron elevando y llegando al interior como si fueran gigantescas olas a una playa, olas con una lentitud de millones de años que hicieron crecer las Cordilleras Béticas. Las primeras que se levantaron, allí donde el mar era menos profundo, fueron las que se habían formado bajo el agua en el Jurásico. Sin embargo, el proceso no se detenía y, mientras afloraban nuevas sierras, seguían acumulándose restos de seres de todo tipo en las zonas que aún estaban bajo el agua. Restos que formaban rocas más jóvenes, del cretácico, que fueron las siguientes en levantarse y amontonarse junto a las anteriores. Dentro del Prebético, que es como se llama la zona de las Béticas más cercana a la costa en su momento, a las más montañas más jóvenes se les llama el Prebético Externo y las segundas, el Interno.

Por eso la Sierra del Segura son dos sierras, con paisajes y materiales parecidos pero diferentes materias primas: en general, montañas hechas de calizas-dolomías del Jurásico al norte del río Mundo, y calizas del Cretácico al sur. Y decimos en general porque hay algunos sitios, como una franja al norte de Liétor que se extiende al noreste hasta Peñas de San Pedro, que muestra también materiales cretácicos. La causa: posiblemente esta zona quedó bajo el agua al principio, entre montañas, como un estrecho canal que se comunicaba con el mar.

En general, al norte las rocas colisionaron contra el borde de la Meseta, muy duro, y se plegaron y se rompieron en forma de escamas. Al sur, las rocas chocaron contra estas primeras, que “amortiguaron” el golpe, formando pliegues más amplios y cumbres más aplanadas a las que llamamos calares o muelas.

EL MUNDO INTERIOR



La joya de la corona de la Sierra del Segura es, sin duda, el Parque Natural de los Calares del río Mundo y la Sima, declarado como tal el 11 de mayo de 2005. El motivo de su declaración es evidente a un solo golpe de vista en los bosques de Yeste, Molinicos, Cotillas, Villaverde de Guadalimar o Riópar, pero la mitad más importante de los argumentos está bajo tierra, aunque sea en las alturas.

En estas sierras, a mitad de camino entre Albacete, Jaén, Murcia y Granada, se llama calares a las grandes montañas con amplias cimas de perfil suave. El agua y la nieve “cala” en ellas, se acumula, y aflora más abajo en numerosos manantiales. La plataforma superior del Calar del Mundo mide unos catorce kilómetros de largo por cuatro de ancho, a una altura media de 1.300 metros sobre el nivel del mar.

Como otras rocas compuestas por carbonatos, como las dolomías con tintes anaranjados de la sierra al norte del río Mundo, las calizas cretácicas del Calar tienen la propiedad de ser disueltas muy lentamente por el agua de lluvia. La gran masa de piedra se queda hueca poco a poco, formándose en su interior cuevas y redes de galerías por las que el agua fluye, creando ríos y lagunas subterráneas. En un momento



dado, después de decenas de kilómetros de recorrido, consigue salir al exterior a través de la boca de alguna cueva o de un resquicio o una grieta en la piedra.

El manantial más espectacular es el que asombra a todos los visitantes en el nacimiento del río Mundo, donde el agua sale directamente de un agujero de unos veinte metros de diámetro, en medio de un acantilado vertical de en torno a 200. La Cueva de Los Chorros se compone de alrededor de 50 kilómetros explorados de galerías y 85 cavidades, lo que da cuenta de la magnitud de esa enorme esponja de piedra que es el Calar. En cualquier caso hay muchos más surgimientos de agua por las distintas vertientes del Calar y alrededor de sus 55 kilómetros cuadrados. Por dentro de la Cueva, abundan las formaciones de estalactitas y estalagmitas, banderas, columnas y paredes de oolitos, producidas por el rastro de carbonato cálcico (lo que llamamos cal en el ámbito doméstico) que dejan en torno a sí las goteras y rezumaderos de agua. Su largo recorrido se pierde por lugares de nombres tan sugerentes como la Cascada Rosa, la de Cristal, la Sala de las Perlas, el Lago Escondido, el del Eco, el del Brillo, la Galería de los Balcones o el Laberinto de los Sumideros.

DE LA SIERRA A LA LUNA

Al menos la primera vez que se viene a la Sierra del Segura, qué duda cabe, la visita al nacimiento del río Mundo es obligada. Aunque la cueva y los farallones de roca que la rodean nos parecen un paisaje terminado, lo cierto es que el agua sigue trabajando sin cesar más allá del encuadre de la foto de los visitantes. Pocos se suelen dar cuenta de lo que pasa más abajo. Algo antes de llegar a la explanada donde se sitúa el aparcamiento, después de saltar en entre Las Calderetas el agua desaparece de repente, a no ser que visitemos el sitio en época de grandes precipitaciones. En su lugar, una rambla empedrada de cantos blancos. Unos 700 metros más abajo, el río Mundo vuelve a manar del suelo, incluso con mayor caudal, en el paraje conocido como el Charco de las Truchas. Es el ejemplo vivo de que el agua sigue construyendo túneles bajo nuestros pies. Al Charco se llega por un bonito sendero que sale del aparcamiento, al otro lado del cauce seco, y que llega hasta Riópar entre quejigos, encinas, pinos, fresnos y acebos.



Como muchas veces sucede, lo más extraordinario de la geología del Parque Natural de los Calares del Mundo y la Sima no es lo más espectacular, ni lo más visitado. Con ser una de las de más extensión y complejidad de la Península Ibérica, **la Cueva de los Chorros tiene por delante a otras siete. Sin embargo, el campo de dolinas del Calar del Mundo es el de mayor concentración de toda Europa, con un conjunto de unas 960**, en torno a 70 por kilómetro cuadrado.

¿Y qué son las dolinas? Tradicionalmente se las ha llamado torcas, y son otro de los resultados de la descomposición de las calizas por el agua de lluvia. Cuando esto sucede bajo el suelo en una superficie relativamente plana, llega un momento en que el piso se viene abajo, dejando una serie de hundimientos más o menos circulares en el terreno. Varias dolinas que se han unido son una uvala, y cuando muchas de ellas han terminado formando un valle más amplio y alargado, con fondo plano, hablamos de un poljé. En el Calar del Mundo destacan el de de la





Cañada de los Mojones, casi encima de la Cueva de los Chorros, y el de la Fuente del Espino, en el camino de esta al pico Argel. Más pequeño, como una ramificación de este último, es el de la Cañada de las Yeguas.

La parte más alta de los Calares del Mundo y la Sima es un lugar inhóspito, muy rocoso, con una vegetación poco llamativa de espinares de montaña, los únicos que soportan las heladas en invierno, los rayos del sol a plomo en verano y los fuertes vientos sin freno de estas altas planicies. Las piedras se rompen por la acción del hielo, dejando muchos filos puntiagudos, y el agua excava surcos alargados y alineados en las plataformas de roca que se llaman lapiaz. En el Parque hay un buen ejemplo en la zona de Pozo Romero, a la que se sube a pie por la antigua Vereda de Siles desde el Hueco de Tus, en el límite con la provincia de Jaén. Un paisaje lunar de singular belleza sobre los mares de pinos y cañones de los alrededores.

Con las lluvias del otoño, y especialmente tras el deshielo, el agua se acumula en pozas que se filtran lentamente y que dan nombre a lugares como Los Charcones, o bien fluye por la superficie en pequeños regatos que desaparecen de repente por sumideros o simas que se abren en el suelo y conectan con la gran Cueva de los Chorros. Uno de los más impresionantes, precisamente, es el que se traga el agua que mana de la Fuente del Espino. Hay muy poca tierra fértil, pero el lugar daba antiguamente para plantar un cereal poco exigente, como el centeno, y para praderas de montaña que, cuando llega el buen tiempo, se tapizan de colores.



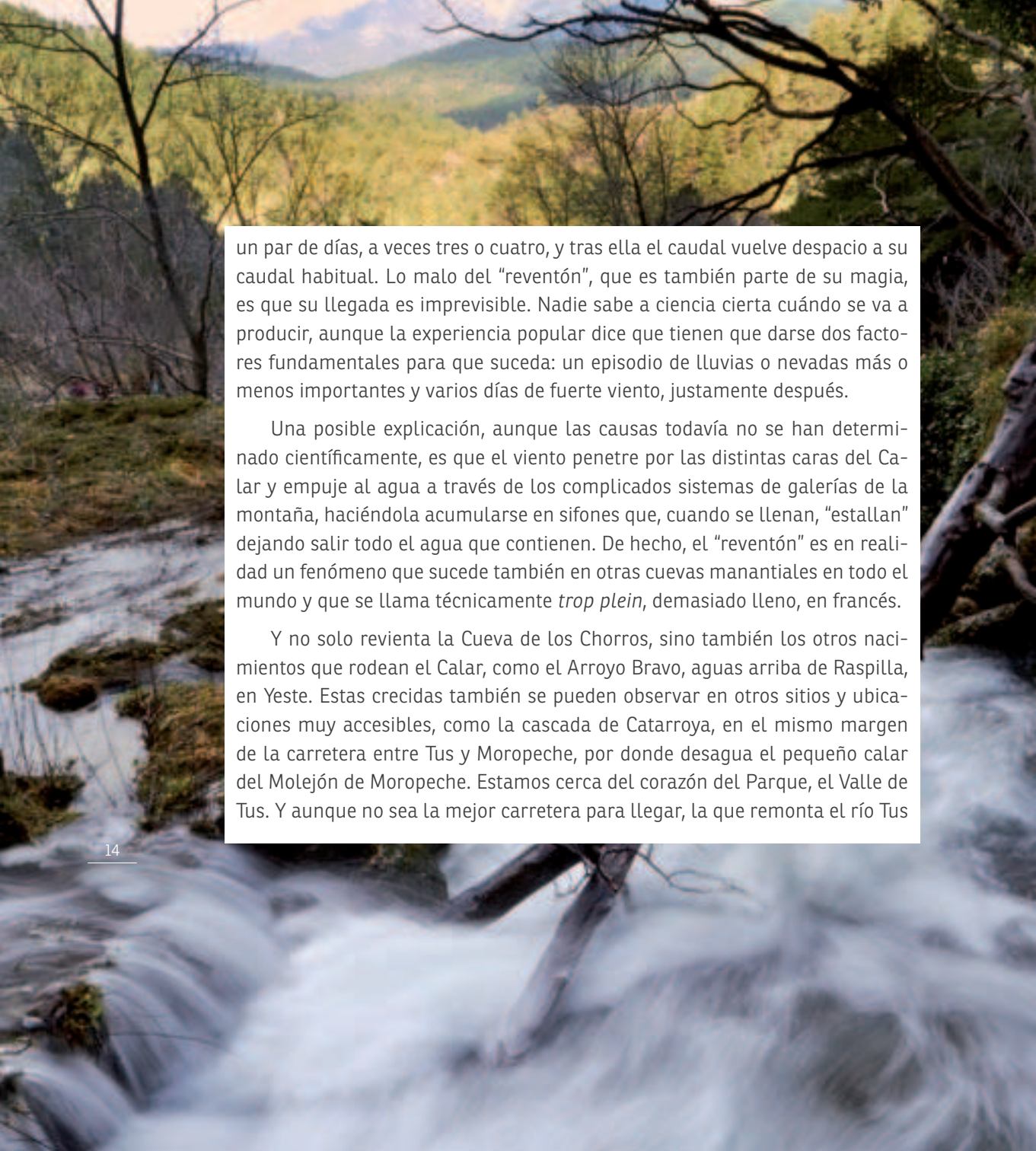
Además del agua, el Calar del Mundo esconde otros tesoros, que hicieron de Riópar una de las localidades pioneras de la industria española, en el siglo XVIII. En 1771 se descubrieron en la falda norte de la montaña unas minas de calamina, uno de los minerales de los que se extrae el zinc. Este material era muy valioso entonces, porque servía para producir, junto con el cobre, la aleación del latón, necesario para multitud de envases y recubri-

mientos. Aprovechando la fuerza motriz del agua y el combustible abundante de la Sierra, aquí se instalaron las Reales Fábricas de Latón y Bronce, una idea del ingeniero vienés Juan Jorge Graubner. Las minas se abandonaron cuando se declararon agotadas, y la fábrica, ya más decantada a la artesanía, siguió funcionando hasta finales del siglo pasado. Muchas de las minas siguen ahí, en el conocido Coto de la Mina.

Un par de veces al año, a veces más y a veces ninguna, los Chorros del río Mundo muestran su imagen más alucinante, a veces para desilusión de aquellos que nos visitan esperando siempre la foto de la postal más conocida de la comarca. Es el “reventón” de Los Chorros, un fenómeno natural espectacular como pocos en toda la Península.

De repente, y normalmente tras un periodo de precipitaciones elevadas, la cascada del nacimiento del río Mundo multiplica su caudal hasta por mil, ocupando toda la anchura de la boca de la cueva desde la que se precipita. El agua sobrepasa incluso las pasarelas habilitadas para la visita y llega a inundar la zona baja del valle. La fuerza de la caída genera una niebla de finas gotas en todo el hueco de la montaña e incluso propicia corrientes de aire que vuelan los sombreros de quienes se acercan a los miradores más altos. El ruido se puede llegar a oír desde el pueblo de Riópar. La brutal crecida dura

UNA EXPLOSIÓN BLANCA



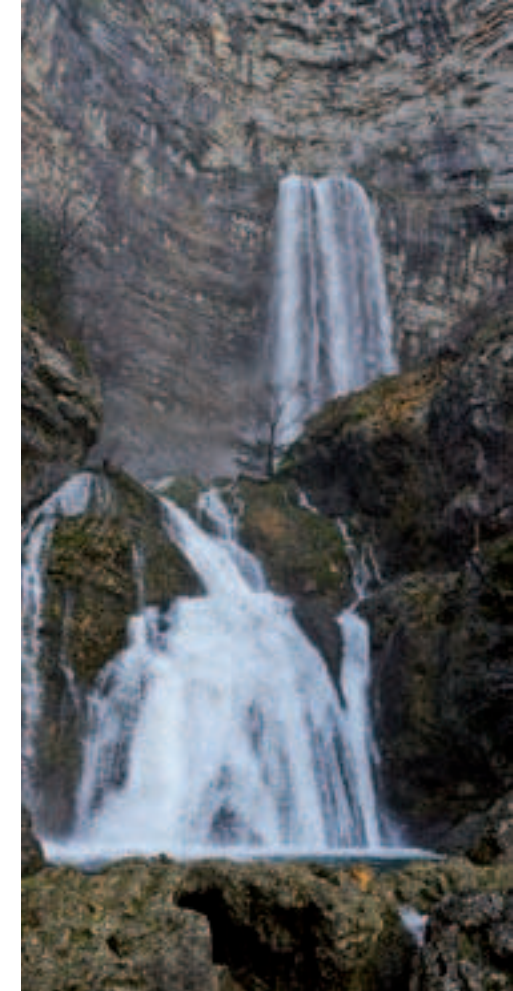
un par de días, a veces tres o cuatro, y tras ella el caudal vuelve despacio a su caudal habitual. Lo malo del “reventón”, que es también parte de su magia, es que su llegada es imprevisible. Nadie sabe a ciencia cierta cuándo se va a producir, aunque la experiencia popular dice que tienen que darse dos factores fundamentales para que suceda: un episodio de lluvias o nevadas más o menos importantes y varios días de fuerte viento, justamente después.

Una posible explicación, aunque las causas todavía no se han determinado científicamente, es que el viento penetre por las distintas caras del Calar y empuje al agua a través de los complicados sistemas de galerías de la montaña, haciéndola acumularse en sifones que, cuando se llenan, “estallan” dejando salir todo el agua que contienen. De hecho, el “reventón” es en realidad un fenómeno que sucede también en otras cuevas manantiales en todo el mundo y que se llama técnicamente *trop plein*, demasiado lleno, en francés.

Y no solo revienta la Cueva de los Chorros, sino también los otros nacimientos que rodean el Calar, como el Arroyo Bravo, aguas arriba de Raspilla, en Yeste. Estas crecidas también se pueden observar en otros sitios y ubicaciones muy accesibles, como la cascada de Catarroya, en el mismo margen de la carretera entre Tus y Moropeche, por donde desagua el pequeño calar del Molejón de Moropeche. Estamos cerca del corazón del Parque, el Valle de Tus. Y aunque no sea la mejor carretera para llegar, la que remonta el río Tus

desde el Pantano de la Fuensanta, pasando por Moropeche, merece la pena.

Si viniéramos de Molinicos, en primer lugar descenderíamos al Pantano por El Estrecho, la cerrada falla por la que desciende al Tus el Arroyo Morote, dejando en el pueblo los saltos de agua con los que se movieron los molinos que le dan nombre. En este recorrido, observaremos al otro lado del río los “Pingorotes” de la Tía Isabel, hechos de dolomías amarillentas con estratos, redondeados por la erosión. El Pico no es sino uno de los extremos de la microrreserva natural del Molejón de Rala, de casi cinco kilómetros de longitud, de cuyas peñas iremos teniendo buenas vistas durante un rato. A la derecha, por el Llano de la Torre, desciende el hondo barranco del Arroyo Escudero, entre el Alto de la Herrada y las curiosas Peñas Coloradas, y si continuamos sin cruzar el río Tus, la vista seguirá la línea de cumbres del Ardal (1.439 m.), sobre cuya cima existe un mirador y una aula de naturaleza. En su extremo más oriental está el Puntal de la Hiedra, uno de los perfiles ineludiblemente ligados al pueblo de Yeste, desde cuyas alturas desciende el Arroyo de Santiago, que forma un coqueto salto de agua casi al lado del recorrido del sendero GR66.



El Calar del Mundo tiene una prolongación hacia el Este, separada del cuerpo principal por el collado del Balcón de Pilatos. Allí se encuentra la alargada Sierra del Cujón de Molinicos. Para aquellos que no se encuentren en forma suficiente para ascender a los espacios inmensos del Calar del Mundo, en los que no es difícil perderse cuando la meteorología se pone invernal, la subida a la Sierra del Cujón es una buena opción. Es la única ruta señalizada en el Parque Natural como itinerario geológico, con siete paradas que van explicando con paneles informativos las características fundamentales de este tipo de paisaje. Lapiaz, dolinas, simas y sumideros: el Cujón es una experiencia en miniatura de todos los fenómenos asociados a los procesos kársticos. Ida y vuelta son 20 kilómetros, saliendo de la pedanía moliniqueña del Pardal, aunque se puede subir también remontando el Arroyo de la Celada, desde Mesones.

EL FOSO DE LA MESETA

La rotura del terreno que aprovecha el río Mundo para fluir alcanza su mayor profundidad y dramatismo entre Molinicos, Bogarra y Ayna. Se trata de una falla abrupta bajo los cortados de las amplias faldas del Padrastro y la Cabezallera, las Muelas de San Martín y Royo Odrea y el Cerro de la Canteira, por la izquierda, y El Halcón, El Caballo y La Albarda, por la margen derecha. Precisamente al pie de esta última, **en la aldea de Los Cárcavos, el río se hunde más de 500 metros desde la cima de esta peña, una de las más carismáticas del municipio.** No obstante, una cárcava es una zanja producida por la erosión de las aguas.

Estas paredes están plagadas de abrigos y cavidades, como la famosa Cueva del Niño de Ayna, el lugar escogido por tribus paleolíticas y neolíticas para dejar uno de los conjuntos de arte rupestre más antiguos del sureste peninsular. En su interior, las formaciones de estalactitas, estalagmitas, columnas y banderas se reparten en dos salas. No muy lejos, río arriba y por encima de la otra ribera, está la Sima de la Mielera, un fascinante pozo, solo apto para profesionales de la espeleología, que penetra unos 70 metros en vertical en la montaña. El nombre le viene de antiguo, porque parece ser que abundaban los panales naturales de abejas en su boca.

Vista de Los Picarzos de Ayna



A la salida de este estrecho cañón, o bien como puerta de entrada, está Ayna, colgada sobre el río y frente a Los Picarzos, la curiosa formación dolomítica que acoge en su cima a la Virgen de lo Alto. Las dolomías son rocas parecidas a las calizas puras que, entre otras características, no muestran capas muy marcadas y suelen estar muy fracturadas, por lo que cuando se desmoronan lo hacen de una forma desordenada. En Los Picarzos, lo han hecho dejando esas curiosas agujas. Como si hubiéramos abierto un gigantesco melón de un solo tajo, las aguas acumuladas en las rocas calizas, margas y dolomías jurásicas de todo el entorno aprovechan para aflorar a lo largo de este corte en la montaña. De hecho, el propio nombre de Ayna hace referencia a esta abundancia de fuentes u ojos (*euyun*, en árabe), como todavía se llama a los manantiales por aquí. El más importante de todos ellos, el de La Toba, sobre el que se asienta el pueblo y del que beben sus habitantes y muchas de sus huertas desde tiempo inmemorial. 30 litros por segundo salen aquí de la montaña, en un entorno que hoy día está acondicionado para la visita sobre la Piscina Municipal.



La Toba

La carretera que une Ayna con Elche de la Sierra es en sí todo un espectáculo. Sin esfuerzo, transitamos por ella el cañón del río Mundo, a veces incluso atravesando la roca por pequeños túneles. La parada obligada es en el Mirador de los Infiernos, frente a la pedanía de Royo Odrea, donde dos torres dolomíticas marcan el perfil de la población. A la izquierda, la Peña del Prado o Muela de Royo Odrea, y a la derecha la del Pico. El mejor momento es el atardecer, cuando el sol enciende aún más sus colores anaranjados. Ese color indica la presencia en la roca de pequeñas cantidades de óxido de hierro. Fíjate bien: estás en la confluencia de dos fallas, la que ha creado la zanja del río Mundo y la que desgarró el hueco entre los dos picos. Entre ellas desciende el Arroyo de la Fuente de la Parra, y al pie de la Peña del Pico podrás distinguir también la gran entrada a una cueva que se derrumbó hace cientos de miles de años. Coge los prismáticos. Todavía se aprecian los restos de las estalactitas que existieron en el techo de la cavidad.

LOS CAMINOS DEL AGUA



18

Si miramos la Sierra de Alcaraz desde el cielo, en una vista de satélite en línea, sin ir más lejos, es fácil observar cómo todas las montañas y valles se alinean en bandas paralelas que siguen dirección suroeste-sureste, dibujando un suave arco. Cuanto más al norte, más regulares son esas alineaciones. Todos los ríos y arroyos de esta zona de las montañas siguen ese camino hasta encontrarse con el río Mundo, aprovechando las fallas y grietas abiertas en la corteza de la sierra cuando estas montañas se rompieron al levantarse y plegarse. El mismo río Mundo fluye así, como vimos al principio, y las gargantas de todos estos cursos de agua crean algunos de los paisajes más bellos de la región.

Algunos son muy accesibles, porque el hombre siempre ha aprovechado estos corredores naturales para construir las carreteras sin demasiado esfuerzo. Es el caso del Arroyo de los Endrinales, entre la Sierra del Agua y el pequeño Calar de la Osera de Paterna del Madera, sobre el que, además de vistas maravillosas, se ubica la cueva que le da nombre. **Acompañado por un delicioso bosque de ribera con fresnos, sargas y chopos, y encinas, quejigos y pinos laricios o blancos por las laderas, bajar del coche un momento y adentrarse en el monte nos va a descubrir un**

[Arroyo de Los Vadillos](#)

auténtico jardín botánico y unas aguas puras que son reserva de pesca. Un buen lugar para ello es El Toril, con cantiles de roca tallada al otro lado de la carretera, a los que se aferran los pinos. Allí, los aportes del barranco que baja de la Sierra del Agua han creado una apacible pradera, pero también es buen sitio la Fuente Lisa, que mana mansamente de una pequeña cueva en un rincón encantador. En un valle paralelo hacia el norte, también a la sombra de Las Almenaras, el Barranco del Ciervo recoge las aguas de la Fuente del Pino de los Muchachos, casi en la cima de la montaña, para llevarla por la bella umbría que sigue una de las rutas para subir al pico. Después del Cortijo de Tortas, en Masegosillo, el Arroyo de la Juanfría se despeña en la frugal cascada del “Chorraero” -espectacular cuando se hiela en invierno- y se une a este río de Las Hoyas, que confluye con el de Los Endrinales en el Batán del Puerto. A partir de aquí se llamará río Madera, en recuerdo de los troncos que se desplazaron flotando por sus aguas.

Por otro lado vienen los modestos Arroyos de las Acequias y del Peralejo, que también aprovechan esta estrecha red de fallas para aflorar y esculpir sus monumentos al agua, el primero en el paraje del Goterón, una claustrofóbica y breve garganta, y el segundo jugueteando entre breves pozas en su bajada desde el Alto de la Coronilla (1.486 m). Al unirse al río Mencia, descienden hasta su encuentro con el Madera, para trazar en Bogarra una hoz flanqueada por torres y paredes dolomíticas de las que rezuma el agua, donde nace una curiosa flora de roca. Un zig-zag encajado al que se puede venir fácilmente desde el pueblo y continuar hasta el Arroyo del Batán, que también encadena saltos de agua a través de un apretado y súbito barranco.

Desde la otra vertiente de la Sierra del Agua, la del sur, se encuentra la garganta del Arroyo de los Vadillos. Escondido entre las faldas del Padrastró y La Cabezallera, en uno de los lugares menos transitados e inaccesibles de la Sierra, se pasea por las cercanías de La Vegallera antes de encerrarse en un bonito estrecho que acelera su curso hasta el río Mundo. En Aýna, el Arroyo de la Fuente de la Parra desemboca por

19

Al paraje del Batán de Bogarra se accede por una excelente pista forestal que parte del cementerio de Bogarra, al lado de la carretera CM 3216. Al lado del merendero ‘El Batanero’ encontramos “El Chorraero”, nombre popular para las cascadas en la comarca. Conforme se accede a su vista más conocida, al lado de pozas cristalinas, conviene fijarse bien en los travertinos que quedan a nuestra izquierda. En ellos se puede observar perfectamente la forma de las plantas y de los tallos partidos sobre las que se acumuló la cal que dio lugar a estas paredes. Tocalos con cuidado: la ley los protege. Cuando estéis frente al salto de agua, fijaos en cómo ese proceso continúa vivo en los musgos y helechos de la cascada que, allí donde cae menos agua, ya están casi cubiertos por el ocre del carbonato cálcico. En el paraje también abundan los fenómenos kársticos propiciados por el arroyo, con llamativos derrumbes y cuevas aguas arriba, como la de La Mora.

medio del pórtico excepcional que le brindan las peñas del Pico y del Prado. El río Mundo también recibe a otros tributarios, que cortan el paisaje entre los términos municipales de Riópar y Molinicos. En Mesones se le une el Arroyo de la Celada, que desciende desde el mismo Calar.



PLANTAS DE PIEDRA

El agua protagoniza muchos rincones de la Sierra, pero antaño lo hizo mucho más. Desde hace dos millones y medio de años hasta hace apenas 12.000, lo que llamamos el Pleistoceno, se sucedieron periodos en los que el hielo cubría gran parte

de la Tierra y otros en los que la temperatura era más agradable. El agua fluía entonces por todos lados en grandes cantidades, como por La Toba, que es el conjunto rocoso situado sobre la Piscina Municipal de Ayna. Formaba un gran salto desde donde hoy está el Mirador del Diablo -imagen que aún hoy se repite en periodos muy lluviosos-, y la cal del agua se acumulaba sobre las plantas del entorno hasta alcanzar un gran espesor. Estas piedras, en cuyas formas aún se aprecian las de los vegetales que cubrieron, se llaman travertinos o tobas. Aunque ya no cae desde lo alto, el agua sigue manando de La Toba y forma una pequeña cascada bajo el Hotel Felipe II, que a su vez está construido sobre un gigantesco acantilado de travertino.

En otros pueblos de la Sierra sucede lo mismo. También Letur y Liétor están situados sobre las mesetas de toba que formaron antiguas cascadas con distintos niveles. En esta última, todavía siguen manando los manantiales que alimentan

Cascada de Ayna

Batán de Bogarra

AGUA DULCE, AGUA SALÁ

el famoso pilar de la Plaza Mayor y el del Huerto Posete, que fluye al lado de los viejos lavaderos del Ramblón. Bajo el pueblo se ha habilitado un original mirador en las Cuevas del Pilancón, el testimonio de lo que fue la cresta que arrojaba el agua hacia el río Mundo.

Hay otros lugares donde aún podemos asistir en vivo al proceso de formación de las tobas con formas vegetales. Uno de los más destacados es el Batán de Bogarra, donde el Arroyo que nace apenas dos kilómetros más arriba salva de manera súbita un desnivel de unos 300 metros, dando lugar a una preciosa sucesión de hundimientos y saltos de agua que antaño fueron mucho más caudalosos.

Como hemos visto, la mayoría de las rocas que forman la Sierra del Segura se formaron en el seno de mares poco profundos, como resultado de la acumulación de los restos de los microorganismos marinos y las conchas y espinas, machacadas hasta verse reducidas a arena, de los animales que poblaban aquellas aguas. Sin embargo, la historia geológica no empezó en el Jurásico, sino mucho antes. Y antes de que se abrieran aquellos mares en medio del supercontinente en el que se unían casi todas las tierras, había un clima tan extremo y desértico que hoy día no tendría parangón. Era el Triásico, y empezó hace 245 millones de años. Las heladas y los fuertes vientos destruían las rocas y, cuando llovía, lo hacía en forma de enormes tormentas que arrastraban las arenas y las arcillas resultantes junto con las sales que encontraban a su paso, porque no había vegetación que lo impidiera. Se formaban lagunas salinas que se evaporaban

Arcillas triásicas entre Paterna y Bogarra

en seguida a causa del calor, y volvía a comenzar el ciclo. Pues bien, **ese desierto está todavía bajo nuestros pies, y en la Sierra rompe en muchos lugares la costra de las rocas posteriores y lo podemos ver.** Son los típicos rojos intensos con vetas de verde grisáceo que llaman la atención en las vegas de Bogarra, Paterna del Madera, Riópar o La Vegallera (Molinicos), entre otros lugares.

También la sal se hace presente en esos sitios y aflora allí donde el agua de los manantiales la saca afuera, un tesoro que los habitantes de la comarca han aprovechado desde siempre. Ahí están las salinas de 'El Salero' de Ayna, bien conservadas, o las salinas de Bogarra, en el barranco al lado de la carretera que va al cementerio, en las que aún se adivinan los gruesos muros que delimitaron las balsas de extracción de la sal. De hecho, no son raros en la Sierra los nombres de lugares con referencia a la sal, como en Aguas Saladas (Elche de la Sierra) o El Salado (Riópar).

Un paseo muy agradable y sencillo es el que va desde Lítor aguas abajo y en paralelo al río Mundo, hasta la Vega de Taluvia. Se puede ir por una ribera y volver por la otra. A medio camino, si bajamos por la derecha, veremos justo en frente de nosotros una zona en la que pudiera parecer que el hombre se ha dedicado a dinamitar las rocas. No es una cantera, ni nada similar. En este lugar se encontró un famoso tesoro musulmán, y los lugareños lo llaman 'Los Infiernos'. En realidad, lo que aquí pasó, probablemente, fue el hundimiento de una red de cuevas formadas al disolverse un gran paquete de sales triásicas que aquí se encontraban. No obstante, no muy lejos de aquí están 'Las Yeseras', un yacimiento de yeso (que también es un tipo de sal y también se disuelve en el agua), utilizado tradicionalmente en la construcción. Un poco más adelante, frente a la Ermita de Santa Bárbara y al lado del camino, distinguiremos también los destellos de los cristales de yeso y los colores granates y verdosos de las arcillas del Triásico, que aquí han conseguido salir a la superficie.

El Salero de Ayna





DONDE SE ROMPE LA SIERRA

En realidad, nuestra Sierra son dos grandes sierras: la de Alcaraz y la del Segura, propiamente dicha. Culturalmente, el límite entre ambas es el cañón del río Mundo, una auténtica barrera para las comunicaciones, hasta hace no mucho, entre los que miraban más hacia Murcia y quienes encontraban más bien sus horizontes en La Mancha. Se nota incluso en la forma de hablar, porque la geología no solo es cosa de piedras y montañas. La geología está íntimamente ligada a la forma de vida de las personas, al sitio en donde deciden quedarse y a su manera de pensar.

Sin embargo, hay otra frontera bajo tierra que separa las dos sierras, menos visible sobre el terreno, pero que se nota incluso en los colores de la tierra. Se trata de la Falla de Socovos, una de las más importantes de todo el sureste de la Península. **Tiene unos 80 kilómetros de longitud y va desde Cieza, en Murcia, hasta Riópar. A lo largo de ese resquicio silencioso, dos bloques se mueven muy lentamente,** como dos personas que quisieran pasar a la vez por una puerta muy estrecha y se pusieran de perfil para hacerlo. De hecho, el bloque sur se ha desplazado ya más de 35 kilómetros hacia el oeste.

La Falla de Socovos tiene también que ver en la forma que tienen nuestras dos sierras: al norte de ella los valles suelen ser más estrechos y encajados, mientras que al sur, al sur, en Yeste, Férez, Letur y, por supuesto Socovos, las montañas dejan mucho más espacio entre ellas. Espacios que el hombre ha aprovechado para sus cultivos de almendros, olivos y cereales, pero también para almacenar el agua de sus pantanos, como el de la Fuensanta, o trazar sus carreteras. Sin ir más lejos, la que va de Calasparra a Elche de la Sierra y de ahí a Riópar, coincidiendo en la mayor parte de su recorrido con la falla.

Digamos que, como el empuje que transmite la falla es lateral, la tierra se ha arrugado de forma más suave al sur, dejando que las grandes alturas se amontonen justo al final de la fractura, donde el choque con la Sierra de Alcaraz es de frente. Por eso es allí donde está el nacimiento del Mundo y el Calar, la plataforma que recoge las aguas del río, que se eleva hasta los 1.698 metros de altura del Pico Argel.

Aunque escondida, la Falla de Socovos nos deja algunas otras pistas de su recorrido por el camino, como un rosario de migas de pan. Son las fuentes, de sur a norte, de Tazona, Socovos, Férez, La Abejuela, Almazarán y Peñarrubia, las responsables de que todas estas poblaciones hayan podido existir. Todas siguen una estricta línea recta de sureste a noroeste, todas en el borde de la falla. Como

en cualquier recipiente, el agua escapa del acuífero por allí donde existe una rotura. Por eso también, aunque hoy no veamos ningún salto de agua relevante en la zona, si que podemos apreciar los restos de los manantiales de hace millones de años. La falla, en su lento caminar hacia el Calar del Mundo, los ha ido dejando abandonados y creando otros nuevos en su recorrido, pero perduran sus formas vegetales

Son los travertinos sobre Férez y bajo La Abejuela. También el de Peña Bermeja, en el desvío hacia El Cañar desde Socovos hacia Murcia, frente al Puente de los Molinos y sobre el bonito barranco del Arroyo de Benizar. Un lugar este, además, que se puede recorrer fácilmente gracias al sendero acondicionado para acceder a una agradable zona recreativa, y cuyos abrigos rocosos de la Solana del Molinico albergan pinturas rupestres neolíticas.

Las consecuencias de una falla tan grande como la de Socovos son espectaculares, aunque muchas veces, sobre el terreno, nos puedan parecer poca cosa. Sin embargo, poner la mano sobre el borde mismo de una fractura de la Tierra, que se mueve de forma imperceptible, que da forma a toda la Sierra del Segura y que termina nada menos que en el Calar del río Mundo, no deja de hacernos pensar en lo poco que llevamos nosotros sobre el planeta. A la salida de Socovos con dirección a Elche de la Sierra, al final de la calle Gurugú y por detrás de las últimas edificaciones del pueblo, a la derecha, podemos ver y tocar la famosa falla, que normalmente se esconde bajo tierra. Completamente plano, estamos ante el espejo de falla, así llamado porque el frotamiento entre los dos lados de la fractura ha dejado la roca casi como si la hubiésemos pulido. Las líneas horizontales nos indican la dirección de la falla.

Fósiles encontrados en el entorno de la Falla de Socovos



LAS ESCAMAS DE LA TIERRA

La Real Academia define “padrastro”, además de por las implicaciones familiares que todos conocemos, como “lugar alto que domina una plaza”. A lo largo del tiempo, unos significados se imponen a otros y, conforme nuestra vida se aleja de la naturaleza, comienzan a desaparecer los sentidos antiguos de algunas palabras. Padrastro (1.503 m) y otros nombres con la misma raíz, como Padrón (1752 m) o Padroncillo (1.586 m), son algunos de los montes más destacados del paisaje de la nuestra Sierra, y no es pura coincidencia. Nuestros mayores llamaron así a las cimas que dominaban las tierras circundantes.

Ya sabemos que los pliegues en las rocas de esta comarca montañosa adquieren formas diferentes, según se formaran en los fondos marinos al lado de la costa o un poco más mar adentro. Las primeras, al norte del río Mundo, se levantan como escamas entre valles estrechos, y las segundas, como “muelas” o “cabezos” de cimas anchas y suaves, abiertas a amplios precipicios.

Si uno se fija en los tres montes mencionados, el primero dominando la población de Bogarra y los segundos los valles de Riópar, está claro que han roto la piel del entorno como escamas, dejando a un lado un pico prominente e indomable, unido a tierras más bajas por una larga loma mas gradual, que hace que su acceso



Vistas desde el Pico de La Almenara



por ese lado sea más sencillo por pistas que suben hasta arriba. De hecho, se puede observar perfectamente la inclinación de las capas de calizas de su parte alta, muy rotas y agujereadas por el agua de lluvia. El Padrastro, aunque no es una de las mayores alturas de la Sierra, destaca de entre su entorno con un perfil característico al inicio de la comarca, por lo que es uno de los mejores puntos de observación de estas montañas. Trazando un arco del oeste al sur, tendremos vistas de toda la Sierra, divisaremos la Cuerda de las Almenaras, los Calares del Mundo y la Sima, los cerros del noroeste de Murcia e incluso la lejana Sagra granadina. Hacia el este, en días claros se aprecia incluso el Mugrón de Almansa.

El Padrón, que en realidad es el conjunto formado por dos picos, junto con el de la Sarga (1.769 m.), domina la entrada a la vega de Riópar desde el sur. Entre estos dos y La Almenara, al otro lado, se erigen como guardianes del paso histórico hacia Alcaraz y La Mancha, el Puerto de las Crucetas. El Monte Gallinero, también una montaña de este tipo, vigila Riópar desde las alturas del norte. Su cumbre no es una, sino un conjunto de sugerentes peñascos que descienden de manera gradual al pequeño polje del Malojar, por su otra cara. **En las cimas, las piedras adoptan formas caprichosas, muchas veces redondeadas por la persistencia del agua y la nieve, con pasillos, torres y estrechas grietas** entre ellas. Las roturas verticales en estos bloques se llaman diaclasas, y suelen ser la vía de

entrada del agua al interior de las montañas, donde se forman complejos kársticos subterráneos como los de los calares. No muy lejos de allí se encuentra Peñalta (1.516 m.), de similares características y bonitas vistas sobre Paterna del Madera, los Picos del Oso y los de la Fuente de la Plata, al pie de cuyas agujas pasa la carretera de Elche de la Sierra a Riópar. También el Pico de la Cabeza de Paterna (1.503 m.), el Picayo (1.279 m) y la Muela de San Martín de Bogarra (979 m); el Halcón (1.230 m) y La Albarda de Ayna (1.254 m.); el Pico Trifillas de Liétor (1.019 m), el Ceño, con su conjunto de cuevas (1.227 m), Los Picarzos, (1.227 m) y la emblemática Peña de San Blas de Elche de la Sierra (870 m). Muchos de estos "castillos naturales" fueron aprovechados para construir poblaciones seguras por todas las civilizaciones a lo largo de la Historia, como la legendaria Peñarrubia (933 m.) o el Cerro del Agua (814 m.), ambos al lado de Elche.

Pero la escama de las escamas de esta parte de la comarca es el Pico de la Almenara (1.798 m). Esta carismática cresta es la mayor altura de la Sierra de Alcaraz



La roca que está en la cima de montes como el Padrastro, El Gallinero, La Cabeza (Bogarra, 1.375 m.), el Calar de Sorni (1.601 m.) o los Altos del Pedregal (1.699 m.), ambos en Paterna, es distinta a la de las dolomías de los alrededores. En cualquier caso, también nos habla un pasado costero, en zonas de playas de arena blanca formada por las conchas de los crustáceos, las caracolas y las almejas, que acaban completamente trituradas por el vaivén de las olas. La arena de muchas calas de las Baleares, por ejemplo. La roca que encontramos en estas alturas no es, ni más ni menos, que la última y delgada capa cretácica que cayó en ese fondo poco profundo antes de que se endureciera, emergiera del agua y formara la cumbre de estas montañas. Se llama calcarenita, porque procede de arenas calcáreas, y si la observamos con atención veremos los diminutos fragmentos de conchas de todo tipo y pólipos de coral blanco.

(que no de toda la Sierra), y es la culminación de una larga “cuerda” de más de diez kilómetros, considerando solo su parte más destacada, del Puerto de las Cru-
cetas al del Barrancazo. Por la línea de cumbres va el Cordel de la Almenara, una antiquísima vereda ganadera. La Cuerda es un muro que tiene al noroeste la altiplanicie de los Campos de Montiel y La Mancha, y en su otra cara toda la Sierra de Albacete. Es un espectáculo disfrutar desde su cima del llano y la montaña a un tiempo. Además, esta alineación elevada es justo el límite entre las cuencas del Segura y las del Guadalquivir, por lo que se puede decir que las gotas o copos de nieve que caen en la umbría viajan hasta el Atlántico y las que se derraman por la solana van al Mediterráneo. Al parecer, Almenara es el vocablo árabe para referirse a un faro o una hoguera en una zona elevada que se usaba para dar aviso de la llegada de peligros u otro tipo de comunicaciones. Desde luego, la cima de la de esta sierra es el punto ideal para ello, visible desde toda la región montañosa y tan lejos en el horizonte como los llanos de Villarrobleto, a 80 kilómetros, donde los mayores decían: “Si la Almenara está oscura, a otro día lluvia segura”.

Entre el Calar del Mundo y el de La Sima, otra profunda falla divide sus dominios. Como añadidura, es una de las mejores panorámicas de toda la comarca: se trata del Estrecho del Diablo, por el que el río abandona tierras jiennenses y penetra en la provincia de Albacete. El desnivel entre los canteros y la corriente es de más de 500 metros, precisamente la anchura aproximada del desfiladero en su punto más angosto. Suspendida sobre esta vista de vértigo, rodeando el Puntal de la Escaleruela (1.482 m.) discurre el camino histórico entre Yeste y Segura de la Sierra, que anualmente atravesaban cientos de pastores trashumantes para acudir a la Feria de Siles. Nada más entrar en tierras albaceteñas, después ya de siete kilómetros de apreturas, el río Tus recibe las aguas del Arroyo del Avellano, que desciende en bellos saltos a su derecha, mientras que a su izquierda entran las aguas del Arroyo de los Marines, otro de los barrancos célebres, que chorrea de poza en poza y termina con una imagen de postal frente a la pedanía de Collado Tornero. Río abajo, enseguida se abre el Huevo de Tus, un amplio valle cuajado de caseríos que hoy es una idílica ubicación

CAMINANDO HACIA EL RÍO BLANCO

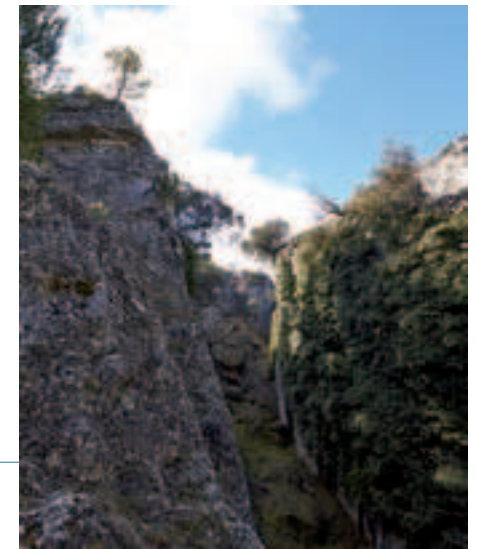
para el turismo rural, abrazado por los Calares del Mundo y La Sima y el Molejón de Moropeche.

La Sierra del Segura, en sentido histórico, comienza propiamente por aquí, al sur del río Mundo. El paisaje cambia, aunque muchas veces la exuberante vegetación no deje apreciar, por fortuna, las diferencias. En general, los pequeños y encantadores valles de la sierra norte cambian a otros de espacios más abiertos. Las cumbres suelen ser extensas plataformas calizas, bastante llanas en las alturas y de paredes verticales, entre las que los ríos han ido encajando lentamente sus cursos. Cuando son muy grandes y alargados se llaman calares, y cuando su tamaño es más modesto y redondeado se llaman muelas, molejones o cabezos. Si los montes del norte dibujaban un arco de suroeste a sureste, aquí las montañas se han arrugado de una forma distinta, apuntando hacia el noreste, porque

se plegaron después. Incluso el agua es distinta. Los ríos y arroyos de Paterna del Madera, Bogarra, Ayna y Liétor, que atraviesan tierras arcillosas e incluso yesos, y que fluyen sobre cantos de dolomías tintadas de óxido, son algo menos brillantes, especialmente cuando abandonan sus primeros saltos entre rocas y llegan a las zonas más llanas de huerta. Sin embargo, las calizas grisáceas del cretácico le dan un tono especial y más claro a las corrientes del Tus o del Segura. War-Alabiat, el "río Blanco", le llamaron los musulmanes al segundo.

El Calar de la Sima es la otra gran construcción geológica del Parque Natural, además del Calar del Mundo. Es una montaña ampulosa que se llama así porque está dividida por un precipicio que parte su alargada cima en dos. Al norte de la falla quedan los curiosos cortados del Castillico sobre el río Tus, con la silueta inconfundible de la Peña de la Cabeza, el Mentiras (1.897 m.) y la Peña del Corral de Piedra. Al sur queda la Peña Palomera (1.764 m.) y el Calar, propiamente dicho. Este Calar es bastante más pequeño que el del Mundo, aunque está a mayor altitud y es ligeramente diferente de este. Se queda en 10 km² de extensión, frente a los 55 km² de su hermano mayor, y sus formas son más redondeadas porque está hecho de una caliza más irregular que la que forma el Calar del Mundo.

No es raro encontrar fósiles en el Calar de la Sima, y en general es mucho más fácil en esta parte de la Sierra que al norte, donde es casi imposible. El motivo es que porque allí las calizas salieron primero del agua y comenzaron a erosionarse, pero el mar las volvió a cubrir a finales del Cretácico por una subida del nivel de los océanos. Después volvieron a descubrirse, y estos vaivenes marinos cambiaron mucho su estructura. De este modo, se volvió más caótica y se convirtió en calizadolomía, que no suele tener capas marcadas y cuando se rompe lo hace de manera muy irregular. En cambio, la caliza del río Mundo hacia abajo, donde estamos ahora, estuvo siempre cubierta de agua hasta su elevación, es más pura, en general, y ha mantenido mejor sus capas, por lo que los fósiles han conservado su forma.





Otra evidencia de las fracturas en la roca que están por debajo de las montañas de nuestra Sierra y de los empujes que las han elevado a más de 1.800 metros de altura, en el caso de Yeste, es la existencia del afloramiento de aguas medicinales de los Baños de Tus. Los manantiales termales nacen allí donde una fractura en la corteza terrestre -una falla- permite que las aguas de la superficie se filtren a gran profundidad, donde las temperaturas son mayores. De allí, vuelven a volver a salir cargadas de minerales que tienen propiedades terapéuticas. Los Baños de Tus ya eran muy conocidos en el siglo XVI, pero en ellos se han encontrado monedas romanas de las épocas de Domiciano y Marco Aurelio, esto es, los siglos I-II d.C. Hoy día, el balneario dispone de unas instalaciones modernas al lado de la carretera de Yeste a Tus, aunque aún es visible la antigua casa en cuyo interior está la balsa medieval de los baños, con toscos escalones de piedra, al lado del establecimiento actual. El agua sale a 27°C de la tierra y contiene cloruros, bicarbonatos, sodio-magnesio y un buen porcentaje de iones de sulfato.

Entre sus capas contiene algunos cantos de cuarcita, que llegaron traídas por los ríos a las costas donde se formaron estas rocas, además de abundantes restos fósiles del Mioceno, que terminó hace unos 23 millones de años.

En cualquier caso, y pese a su menor tamaño, también se producen en La Sima los mismos fenómenos de disolución de la roca caliza que en el Calar del Mundo.



Hay dolinas, hay lapiaz y, sobre todo, hay un gran canchal -campo de piedras rotas- en la suave ladera este. Es la belleza agreste de las cumbres, aunque en este punto más bien parezca una escombrera propiciada por el hielo y el calor extremo de estas altitudes, que se ha encargado de dejar la piedra como como está. La Sima tiene su propio “reventón”, cuando la Cueva del Agua de Alcantarilla rebosa de agua de forma súbita y torrencial, vertiendo al Arroyo de la Peña Palomera. Aunque en temporada de pocas lluvias está seca, la subida al lugar tiene fácil acceso y enfila una bonita senda desde la carretera entre Alcantarilla y Alcantarilla de Arriba, subiendo a la izquierda del arroyo. Otro arroyo que desciende del Calar de la Sima, bajo la misma cumbre del Mentiras, es el que se despeña en la cascada del Torilón, para después pasar a formar parte de las aguas del Arroyo de Plañelejo. Se encuentra no muy lejos del Rincón Caveno, a donde se accede



Cueva del Agua

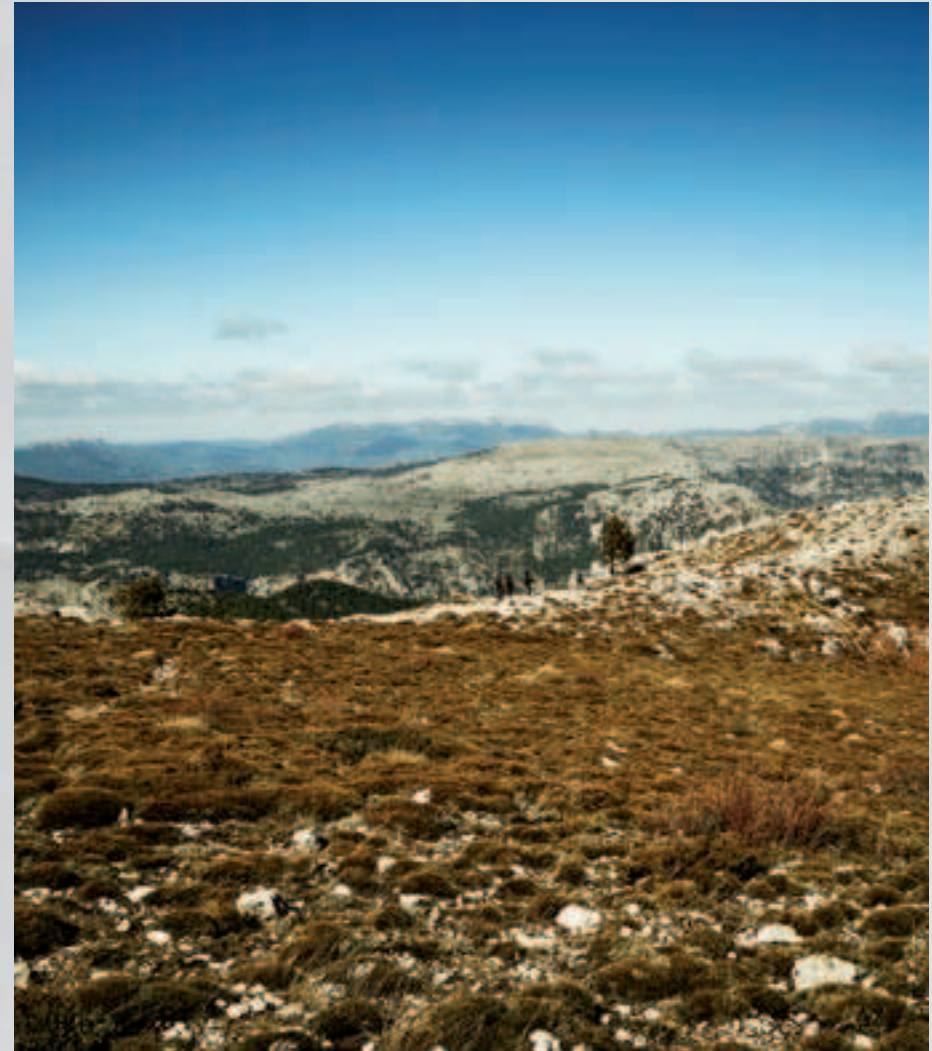
Rincón Caveno

con facilidad desde Arguellite. De hecho, por aquí pasa la ruta circular que suelen hacer quienes suben al Calar, partiendo o regresando por Los Prados.

A los grandes calares, les siguen en escala una serie de “muelas” muy características del relieve de esta zona de la Sierra, que nos enseñan también sus faldas de glaciis. Las formaciones de glaciis, muy comunes, son la forma habitual en la que las montañas se van nivelando con su entorno, a lo largo de millones de años. La erosión va atacando a las paredes rocosas, que van desprendiendo fragmentos que se van depositando a su pie. De esta manera, se van formando unos terraplenes que van siendo colonizados por las plantas, que a su vez desmenuzan más la roca y van creando nueva tierra fértil de su propia materia. En lo alto, la meseta de piedra actúa como un pequeño calar.

La Cuerda de La Melera, al pie de La Sima y al lado de Argellite, es una de ellas, con ese típico perfil acastillado. Esta además, declarada como microrreserva natural, para reconocer su valor pese a estar fuera de los límites del Parque Natural. A sus pies, en la misma carretera de Plañel, hay una zona de hundimientos y simas de origen kárstico en el terreno y al fondo corre el

Arroyo Madera, que nos deja una de las cascadas más bonitas de la Sierra. Como muchas veces que hay salto de agua, las gentes lo aprovecharon en el pasado como energía de sus primeras industrias, en este caso la almazara del *Saltaor*. La



cascada se derrama por estratos de caliza blanca casi horizontales, muy marcados, que nos indican que los pliegues de las montañas en esta zona de las Cordilleras Béticas son mucho menos dramáticos.

Al cruzar el río Segura, nos enfrentamos a las sierras de Góntar y de Lagos. Destaca especialmente en esta zona el Puntal de Rodas, donde hubo un poblado de la Edad del Bronce. Como otras muelas o cabezos, la plataforma superior se va erosionando con más fuerza a través de las diaclasas -la grietas verticales-, por lo que, a medida que se van desprendiendo bloques, es habitual que algunos de ellos queden suspendidos como torres más o menos aisladas de gran vistosidad paisajística. Es el caso de la Muela de Graya, también lugar de ocupación humana a lo largo de todos los tiempos, donde los paisanos llaman “el diente” a uno de estos bloques separados, bien visible desde el Mirador de La Borriqueta. A nuestra derecha empieza la Sierra de los Molares, que acosa al río Segura un poco más adelante, por la derecha, con paredones casi verticales de más de 300 metros de altura. Es la vista habitual desde el casco urbano de Yeste. Al otro lado del Segura

se ve el Molejón de Paúles, que forma parte de la microrreserva del Monte Ardal y Tinjarra y es el mirador gemelo desde el otro lado para observar el valle. Desde el Mirador de la Borriqueta se puede ir hacia Nerpio, atravesando la Sierra de Lagos y pasando al lado de la Tiná de los Picos, un viejo corral de ganado apoyado en varias torres de piedra. En esta zona, una extensa plataforma caliza, las mayores alturas son el Tragoncillo (1.557 m.) y Cabeza Rasa, a 1.604 m. Su propio nombre nos indica ya la tónica que seguirán las siguientes sierras hacia Nerpio: montañas altas, pero poco destacadas del entorno, que se acerca mucho a su nivel.

Sin duda, las formaciones más curiosas de cuantas salpican la zona son el conjunto formado por la Molata del Almendro y Los Macalones, cada uno a un lado del cañón del río Zumeta. Son tres cerros con un pasado que abarca del Bronce a los visigodos. Entre La Molata y La Silleta -también conocidas como “las orejas del burro”, se sitúa la Brecha de Rivelte, una grieta en la pura roca de unos 200 metros de longitud, hasta 300 de altura y apenas 10 de anchura en la parte central de su recorrido. En medio de su abertura se puede ver incluso un

Panorámica desde el mirador de La Borriqueta



EL TEMPLO DE LA PIEDRA

“panal” de piedra producido por la erosión del viento en una veta de roca arenisca, que suele producir estos alveolos. El estrecho comunicaba de forma rápida y por medio de una rampa artificial, que facilita la subida, La Venta de Ticiano con los Cortijos de Rivelte.

Estamos en uno de los sitios más apartados de la comunidad castellano-manchega, justo en el límite con Jaén, que marca el río Zumeta, y por cuyo estrecho circula la carretera de “Las Juntas” con el Segura. Conduciendo por ella hacia el sur, nos toparemos con el Pantano de la Vieja, al que da nombre un enhiesto peñón situado en su cola, al que da nombre un enhiesto peñón situado en su cola, -El Morrión- en un lugar maravilloso que también encandiló a los íberos.

En muchas de estas molatas, como también en las cercanas de Nerpio, hay pequeñas cuevas en las que se han encontrado un gran número de pinturas rupestres. Estos abrigos se originan por el ataque diferente de la erosión en las distintas franjas de roca de las muelas y cabezos: cuando una de las capas de caliza es ligeramente más blanda que la que tiene encima, se va desmoronando antes, creándose una cornisa superior que protege un entrante de la montaña, normalmente de poca profundidad. Estos emplazamientos, como el de la Cueva del Gitano en La Silleta o el de la Muela de Graya, que también exhibe cueva en uno de sus lados, fueron el lugar predilecto de habitación de las tribus del Neolítico. La Cueva de la Zorrera es de grandes dimensiones y está localizada en la ladera sur de la Sierra de Góntar, mientras que la del Pez queda en la margen izquierda del Segura, un poco antes de llegar a Parolís, aunque en estas no se han encontrado pinturas.

Sin embargo, el verdadero templo del arte rupestre de Albacete (*rupes*: piedra, en latín) se ubica en Nerpio, donde existe un mayor número de cuevas de este tipo, la mayor parte como Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO por contener

Góntar



Solana de Las Covachas



pinturas murales neolíticas. Entre los diferentes conjuntos de abrigos de Nerpio, destaca la Solana de las Covachas, que fue el primero con pinturas de los descubiertos por don José Sotos, maestro de la pedanía de Pedro Andrés, en 1954. Este se compone de nueve abrigos contiguos, en un promontorio calizo situado junto a una pequeña vaguada en el camino hacia el Cortijo de la Noguera, al lado de la fuente en la que nace el Taibilla. No muy lejos están las Cuevas de las Quinterías, reaprovechadas posteriormente por los habitantes de estos valles para construir sus casas, y dejándonos hoy una preciosa estampa de fusión de arquitectura popular y naturaleza.

La otra pieza maestra es el Torcal de las Bojardillas, muy cerca de la pedanía con este nombre, y se accede por la pista que lleva al Cortijo Covaroca, hoy albergue rural. El propio nombre de “torcal” ya nos está indicando la influencia decisiva de la erosión kárstica en estas montañas, puesto que “torca” es la denominación popular para las dolinas. El abrigo de Los Sabinares y el de La Viñuela están en el entorno de Pedro Andrés, y río abajo está el de La Hoz.

De hecho, uno de los elementos destacados de la fisionomía de Nerpio es el bonito trazado de la Hoz del Taibilla, que descubre las tripas de los ce-

Valle del Taibilla

Castillo de Taibilla

rrros para que nos demos cuenta de que aquí también cambian los materiales que construyen las ondulaciones del terreno. Las calizas del valle de Nerpio son más blandas, margosas a veces y hechas de pequeños fragmentos de conchas, al estilo de las de las Sierras de Góntar y Lagos. Es evidente al pasar bajo los magníficos farallones del Puntal de Roda y la loma que acoge a la histórica Fortaleza del Taibilla, a pocos metros de Pedro Andrés. Sin embargo, el río atraviesa de repente tierras distintas, visibles en la cuneta antes de llegar a esta pedanía: de nuevo tierras triásicas como las vetas grisáceas que salpicaban el granate de los valles de Riópar, Paterna y Bogarra.

Hasta ahora, conforme avanzábamos hacia el sur, las montañas iban siendo más jóvenes, pero ahora nos encontramos con un salto atrás de cientos de millones de años. Lo que sucede es que Nerpio es el límite con una nueva y distinta alineación de las Cadenas Béticas, que ocupan casi todo el sur y sureste de España, como vimos al principio. Todas las sierras de las que habíamos hablado se habían formado en el borde de una antigua Península Ibérica, a poca profundidad, aunque en momentos diferentes, que se traducían en tipos diferentes de rocas calizas.

Dolomías jurásicas, muy rotas y sin estructura clara, al norte del río Mundo, y calizas de muchos tipos al sur, pero más homogéneas y compactas. A partir de Nerpio empieza la Subbética, que no se formó en aguas marinas poco profundas, sino mar adentro, a cientos de metros en el fondo. Por eso, aquí en medio, en el choque de dos dominios diferentes que hoy están soldados, salen a la luz retazos de las arcillas que hay por debajo. Estas, al ser más maleables, sirvieron para “engrasar” el deslizamiento de las rocas subbéticas para encabalgarse sobre las siguientes. Sobrepuesta a las tierras ya suficientemente elevadas, aquí se levanta la Sierra de Las Cabras, que culmina a 2.080 metros de altura como máxima altura provincial, con otras once cotas que superan los 2.000 m. Sin embargo, como el municipio de Nerpio es uno de los más altos de la región, a una media de mil me-

Por el río Taibilla hacia abajo, encontraremos lugares de naturaleza casi intacta, como el estrecho del Zarzalar, por el que el agua lame las paredes de roca, y que ha sido habilitado como curiosa ruta senderista con pasarelas de troncos. Caminaremos casi a los pies del Macalón, otro buen ejemplo de “muela” con dilatado pasado histórico, desde el tiempo de los íberos, como también sucede con la Peña Jarota, otro perfil característico en el horizonte que sirve de límite con Murcia. Siguiendo el curso del agua llegaremos al Rincón de Víz cable, donde el río va encajado entre rocas, en uno de sus tramos más bellos. Finalmente, desembocamos en el Pantano del Taibilla y a la formación del Poyo del Centinela, un promontorio rocoso que se desprendió a causa de una falla en el terreno, y que cierra la Garganta del Aire. La cerrada se aprovechó para construir la presa del embalse.

tros sobre el nivel del mar, sus cerros no son muy prominentes, lo que también ha determinado que no se hayan originado fenómenos kársticos tan pronunciados como los del Mundo y La Sima, ya que sus arroyos comienzan a fluir de forma superficial casi desde su nacimiento. Eso ha propiciado que sean innumerables los cortijos que salpican la geografía de Nerpio, como pequeñas explotaciones para aprovechar esas aguas. Un mirador ideal para abarcar a todos ellos desde el norte es Mingarnao, a 1.617 metros de altura. En cualquier caso, cabe mencionar un par de cuevas que destacan por su belleza. En primer lugar, la Cueva del Tejo, al principio del Barranco del Arroyo Blanco y al lado del milenario tejo que le da nombre. Su techo, plagado de pequeñas estalactitas, es una maravilla que sigue goteando. La sima de Pincorto, cerca de Pedro Andrés, está situada cerca de un pequeño riachuelo,

entre tejos y grandes pinos, y fue descubierta en el año 2001. La entrada es un pozo en forma de campana, de 15 metros de profundidad, que da acceso a una enorme estancia a través de la bóveda plagada de estalactitas. Hay también algunas columnas estriadas, algunas con más de 5 metros de altura y puntiagudas estalactitas nacaradas. La sala hacia el norte es ascendente y se aprecian banderas onduladas. En la zona sur de la cavidad las formaciones son de menor tamaño. La sala principal de la Sima de Pincorto tiene algo más de 700 m². El paseo por los alrededores es fácil y nos permite disfrutar del barranco del Arroyo de Artuño, donde existe una peña horadada de lado a lado por una ventana de unos seis metros de ancho por uno y medio de altura, aproximadamente. Entre los calares

de Nerpio, cabe reseñar el Blanco, el del Lorito y el de Gimeno, visibles desde la carretera hacia localidad jiennense de Santiago La Espada y atravesando tierras granadinas. La Sierra de Huebras forma el límite con Jaén, la del Taibilla con Murcia y la de Las Cabras mira hacia Granada en este alejado cruce de caminos, que, sorprendentemente para nosotros, no le fue desconocido a los romanos. A los pies de Las Cabras, por ejemplo, ubicaron un asentamiento sobre varias terrazas en el que explotaron una antigua cantera de caliza. En esa misma zona, como en otros lugares del municipio, se han encontrado fósiles del Cretácico, especialmente conchas de almejas y caracolas.

El Taibilla fluye casi en paralelo al Segura y le entrega sus aguas poco después de la presa del Pantano de la Fuen-santa. A partir de este punto, y después de un recorrido relativamente placentero, se ve obligado a serpentear y excavar su propia y honda garganta entre los términos de Yeste, Letur y Elche de la Sierra. Es uno de los paisajes más bellos de la Sierra, y el río pasa a través de una piedra como la que todavía no había atravesado ninguna. Una caliza blanca y blanda, especialmente a partir de La Longuera, que le posibilita ahondar en su cañón para encontrar una salida. Una roca perfectamente dispuesta en capas que también es atravesada por la carretera de Hellín a Riópar, que pasa el norte.

Son calizas que se formaron como el resto, bajo el agua, pero no del mar, sino de lagos o entrantes del mar que funcionaban como tales, con aguas muy

VUELTA AL SEGURA





tranquilas que dieron esa forma tan horizontal a las capas que se depositaban en su fondo. Por ejemplo, como los lagos pegados al mar que tenemos hoy día, como la Albufera de Valencia. Ese fue uno de los pasos intermedios del crecimiento de nuestra Sierra, en un momento, hace siete millones de años, en el que el Mediterráneo llegó a secarse casi por completo. Hay una banda de este tipo de roca y otras parecidas que viene casi desde Hellín, donde el Segura se une finalmente con el río Mundo después de buscarse por toda la serranía. El Segura aún trazará varios meandros muy cerrados a partir de este punto, aunque no tan enterrado entre las montañas. El más conocido, el que se despliega ante el mirador del Puente de Híjar, en término de Férez, antes de represarse en el Pantano del Cenajo. Al sur del Segura y menos aisladas que Nerpio quedan Letur, Socovos y Férez, que comparten con Elche de la Sierra un paisaje menos frondoso y accidentado, tierra más fácil para trabajar y un clima más benigno.

Los tres pueblos comparten el calar sobre dolomías cretácicas del Cerezo, donde también se han desarrollado algunas cuevas y fenómenos kársticos. Es el caso de la Cueva de Montalvo, en término de Férez, formada por una sala grande y dos entradas que se dividen en varias ramificaciones, con salas comunicadas y llamativas estalactitas, o la Cueva Secreta. La zona más acastillada y abrupta pertenece a Socovos, donde se sitúa la Peña de Santa Bárbara y el Barranco de Angosto, con bonitos farallones, simas y numerosas fuentes.

Por su parte, Letur no solo recoge las aguas del Cerezo, sino también las de la Peña del Águila y el Calar de Incol, empapándose de ellas y embocándolas por el

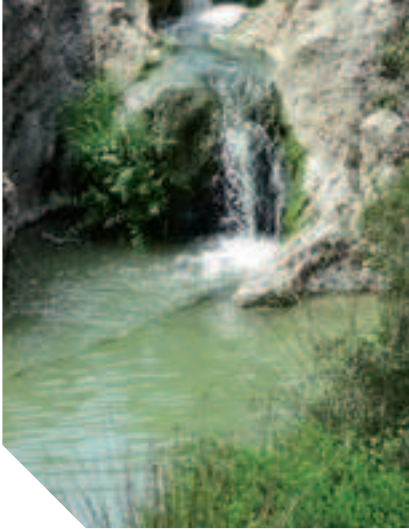
barranco entre la altiplanicie del Llano de la Vida y la umbría del Regalí, hasta el río Segura. En efecto, la “Molatica” sobre la que se ubica el pueblo es una verdadera esponja de travertino, creada por la acumulación de cal sobre la vegetación exuberante en los últimos dos millones y medio de años.

El agua entra y sale a su antojo del pueblo, bien por acequias artificiales o bien por el seno de la montaña, que rezuma por decenas de fuentes hacia el Arroyo de Letur, a sus pies. Una enorme toba en la que casi se pueden sentir las galerías que corren bajo el pueblo, como la de la profunda Cueva del Frescor, en la ruta señalizada en torno a la villa por Los Cantalares, donde también encontraremos los saltos de agua del Charco Pataco.

En el entorno de este valle privilegiado, no extraña que todos los pueblos pasados buscaran su acomodo aprovechando, como sucede en otros sitios de la comarca, los abrigos, barrancos y molares que les dieran seguridad, como en los Silos del Ruico, El Macalón o los abrigos de Sorbas. Antes aún, otros seres también vivieron entre estas calizas, como las rudistas (una especie de almeja con forma cónica) de la Sierra de la Solana, entre Letur y Férez, y otros fósiles encontrados en la Sierra del Zacatín, en el límite con Murcia.

La Sierra del Zacatín, precisamente, está declarada como Monumento Natural, ya que es un buen ejemplo de sinclinal colgado. Cuando las montañas se pliegan, lo normal es que las ondas que forman respeten el orden de las capas que se han ido acumulando durante millones de años. Los materiales más jóvenes están arriba, y los más viejos quedan bajo estos. Sin embargo, si la erosión ataca fuertemente a la parte superior de las ondas (las cimas de las montañas, el anti-





Arroyo de Férrez

clinal), puede pasar que desaparezca toda esta capa más nueva y que la vieja (el sinclinal) sea la que sale a la luz. A esto le llamamos un sinclinal colgado, y es exactamente la peculiaridad del Zacatín.

Por lo demás, estas zonas bajas compartidas entre las tres villas y Elche de la Sierra son el lugar ideal para comprobar otro tipo de fenómenos de erosión que no nos remontan ya a millones de años: la geología viva. Podemos ver cómo las ramblas excavan su lecho en estas tierras blandas en cada avenida de caudal, como cuando el Arroyo de Villares atraviesa su breve y espectacular Estrecho entre dos rocas, antes de desembocar en el Segura por El Gallego. Podemos también observar las rampas de glacis que construyen la transición entre las zonas altas y rocosas y los llanos, con frecuentes conos de deyección, esos abanicos de tierra, arcilla y cantos que los barrancos van dejando en sus desembocaduras.

En definitiva, **lo fascinante de la Geología es que nos revela la pequeñez del ser humano ante los procesos de millones de años de cambio de la Tierra, pero al tiempo nos pone ante la grandeza de su imaginación**, que ha sido capaz de comprender todos esos sucesos que rebasan claramente nuestras dimensiones espaciales y temporales. La Sierra del Segura es una auténtica biblioteca escrita en piedra sobre la forma en que se formaron y desarrollaron las montañas del sur de España.

Sobre Férrez, hace millones de años, un río antepasado del Arroyo de la Mora fue mucho más caudaloso, rebosando desde el cerro que domina la población por el oeste y llegando a formar una laguna en lo alto. Si nos encaminamos desde la carretera CM 3228 hacia el acueducto romano, del que hoy solo se distinguen dos arcos, y seguimos subiendo por el camino de la derecha al poco de cruzarlo, podremos coger, a unos 700 metros, un carril que sube a la meseta entre La Abejuela y Férrez. No es difícil encontrar en el entorno numerosos oncolitos, unas piedras redondas que se forman al acumularse la cal poco a poco alrededor de piedras más pequeñas o montoncitos de algas que ruedan de un lado para otro en el fondo de lagunas poco profundas. Si las partes, verás como su estructura interna está hecha de capas concéntricas.

BIBLIOGRAFÍA

- ARQUEALIA (2008). *Cartas Arqueológicas de Aýna, Bogarra, Elche de la Sierra, Férrez, Letur, Liétor, Paterna, Riópar, Socovos, Yeste*. Dirección General de Patrimonio y Museos. Consejería de Cultura. Junta De Comunidades de Castilla-La Mancha.
- CARCAVILLA, L. et al. (2000) *Patrimonio Geomorfológico de la Provincia de Albacete*. Diputación de Albacete
- DE MORA MORENO, J. et al. (2015) *Sinclinal cretácico y mioceno marino de Peñas de San Pedro*. Diputación de Albacete
- FUSTER RUÍZ, F. (1976) *Las fábricas de Riópar, pioneras de la industria metarlúrgicas española*. Diputación de Albacete
- GÓMEZ SÁNCHEZ, E. et al. (2012) *Fallas, fuentes y tobas. La Falla de Socovos, espina dorsal de la Sierra del Segura*. Diputación de Albacete
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. (1972-2003) *Magna 50 - Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (2ª Serie). Hojas 841, 842, 866, 867, 888 y 889*
- LAS DIATOMEAS. LA TIERRA BLANCA DE ELCHE DE LA SIERRA (Marzo-Abril 2012) Sierra Viva. Año I, Número 4
- <http://www.montanasdelsur.es/> [Consulta: 29/10/2015]
- ÑACLE GARCÍA, A. <http://www.angelñacle.es/> [Consulta: 29/10/2015]
- SÁNCHEZ GÓMEZ, M. et al. (2014) *Un paseo por el Mundo hasta los infiernos*. Diputación de Albacete

RECOMENDACIONES PARA DESCUBRIR EL ENTORNO GEOLÓGICO

1. Respetaremos la fauna, la vegetación y las formaciones rocosas, sin pisotearlas o dañarlas. En muchos casos, la recolección está prohibida y penada.

En el caso de lugares con fósiles y otros restos paleontológicos, tenga en cuenta que estos hallazgos nos pertenecen a todos por igual, y nadie tiene derecho de apropiarse de ninguno para su uso o disfrute privado, mucho menos para su comercialización. Su valor no es económico, es científico. Por ello está terminantemente prohibido y penado por la Ley buscar estos restos sin autorización.

2. Transitaremos siempre por carreteras, pistas y senderos señalizados y autorizados. Si se acude en coche, se estacionará siempre en las zonas indicadas.

3. Trataremos de generar la menor cantidad posible de residuos y los depositaremos en espacios habilitados. Si no los hay, nos llevaremos siempre nuestra basura.

4. El ruido también es contaminación para la fauna y otros usuarios. Procuraremos no gritar y nunca se usarán aparatos reproductores de sonido.

5. Si se traen animales de compañía, deben ir siempre atados por los caminos y espacios públicos, y recogeremos sus deposiciones de los caminos. Hay más gente que transita por ellos.

6. No encenderemos nunca fuego. No arrojaremos las colillas al monte, ni siquiera apagadas.

7. Extremaremos la precaución ante la posibilidad de introducir animales y plantas exóticas en el ecosistema, que pueden provocar daños importantes.

8. Tendremos siempre en cuenta nuestras capacidades físicas a la hora de programar una salida. No forzaremos nunca nuestras posibilidades, más bien al contrario, tendremos en cuenta los inconvenientes meteorológicos o sobrevenidos que puedan surgir a lo largo del recorrido que nos proponemos hacer.

10. Es preferible llevar ropa cómoda, ligera, resistente y adecuada a la previsión meteorológica, con especial atención al calzado, que habrá de ser cerrado, con suela flexible y gruesa, y preferentemente sujeto al tobillo. Siempre es conveniente llevar un pequeño bolso o mochila y al menos una botella pequeña de agua o cantimplora. También crema protectora para los días soleados.





Recursos GEOLÓGICOS

Monográficos de la Sierra del Segura

- 01 Arte Rupestre
- 02 Patrimonio natural
- 03 Recursos geológicos
- 04 Atalayas y castillos
- 05 Iglesias y ermitas
- 06 Ornitología
- 07 Rutas y senderos



Grupo de Acción Local de la Sierra del Segura
Bolea 45. 02430 Elche de la Sierra. Albacete
t 967 41 70 11
www.sierradelsegura.com
sierradelsegura@sierradelsegura.com



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en zonas rurales

