

Conoce tus Fuentes (en adelante CTF) es un proyecto pionero de catalogación ciudadana vía Internet de los manantiales y fuentes de Andalucía, así como de reconocimiento de sus valores. Lo desarrolla el Instituto del Agua de la Universidad de Granada. Nació en 2007, fruto de un convenio de colaboración con la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Carece de ánimo de lucro y su política es la difusión libre y gratuita de sus contenidos. Actualmente se trabaja en su cofinanciación pública y privada articulada a través de la asociación PROYECTO CONOCE TUS FUENTES.

*El futuro del agua
depende de nuestras acciones hoy.*

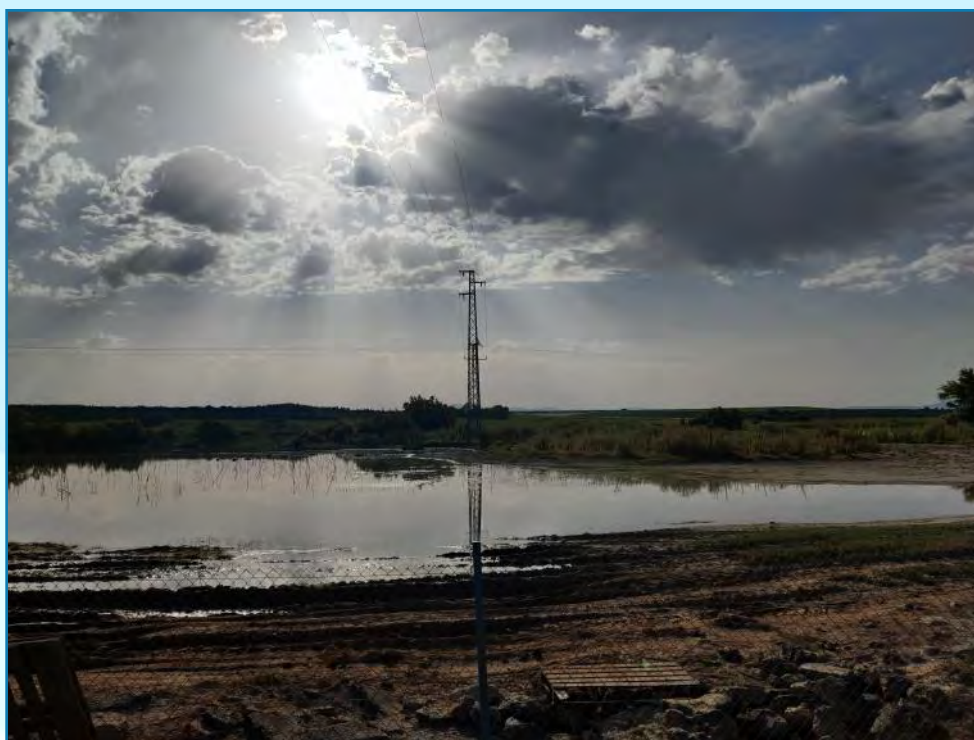


FOTO DEL MES: Laguna del Cuadrejón (Jerez de la Frontera). Manuel Palomo Duarte (mayo, 2025)

SUMARIO

EDITORIAL

Antonio Castillo, presidente de la Junta Rectora del parque natural Sierra de Huétor

EL CATÁLOGO

LA FUENTE DEL MES

COLABORACIONES

ALCÁZAR DE ARRIBA (CARMONA). Entre silos, covachas y cisternas romanas: recorrido por el foso del Alcázar con el arqueólogo municipal Juanma Román

Paisajes de agua de la Puebla de los Infantes

AGÜITA CLARA vs AGÜITA SUCIA

Agüita clara: Manantiales de cabecera de los ríos Saleres y de las Albuñuelas

Agüita sucia: El aparcamiento del manantial del Venero de San Francisco (Constantina, Sevilla)

LA VIDA EN LOS MANANTIALES

Alfileres o flor de la viuda

Escarabajos giradores

TABLÓN DE ANUNCIOS

PRÓXIMAMENTE

CRÉDITOS

EDITORIAL

Antonio Castillo, presidente de la Junta Rectora del parque natural Sierra de Huétor

Asociación Proyecto Conoce tus Fuentes

Recientemente se ha dado a conocer el nombramiento por parte del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía de nuestro compañero Antonio Castillo Martín-fundador en su día del Proyecto Conoce tus Fuentes y, en la actualidad, miembro de la Junta Directiva de la Asociación de ese mismo nombre- como Presidente de la Junta Rectora del Parque Natural Sierra de Huétor (PNSH, provincia de Granada).

No es la primera vez que alguien de la Asociación desempeña un cargo de ese tipo dentro de la RENPA (Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía), pues nuestro Secretario, José Benavente Herrera, lo fue durante 8 años (el máximo tiempo contemplado para ello) en el Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama (provincias de Granada y Málaga), pero en el caso de Antonio Castillo Martín esta designación presenta características particulares que merecen ser destacadas.

Y es que Antonio bien podría ser calificado como un "hombre del parque" por su estrecha vinculación con ese territorio, como luego comentaremos. Así, podríamos imaginar que, al enterarse de la noticia, los habitantes del parque (humanos, pero, por qué no, también águilas, ranas, pinos, jaras, etc.) comentasen entre ellos: "han nombrado presidente de la junta rectora a uno de los nuestros".

Antonio ha residido durante periodos prolongados de su vida en la población que da nombre al parque. En tales periodos, fundamentalmente vacaciones y fines de semana (pero, tras su jubilación, ya cada vez con más frecuencia) su principal esparcimiento ha sido pasear, observar y reconocer hasta los enclaves más recónditos del parque, sobre todo aquellos que le ofrecen el regalo (visual, sonoro, sensible) del agua flu-yente, en especial de fuentes tan señeras como son Fuente Grande o las del Fardes y el Darro, este último el río de Granada y de la Alhambra por excelencia.



En ese sentido, hace algún tiempo nuestro protagonista participó, con ayuda de celadores, agentes y responsables del parque, en la edición de un cuadernillo con la ubicación, descripción e ilustración de los principales manantiales y fuentes del parque (digamos aquí, para el que no lo sepa ya, que Antonio es un excelente fotógrafo).

Más adelante, consiguió la colaboración de dos extraordinarios celadores forestales (Antonio Garrido y Manuel Jiménez) para llevar a cabo campañas periódicas de medidas de caudal y otras variables de una selección de puntos de agua, preocupado por la evolución descendente de caudales en estos últimos años de estiajes severos e importantes bombeos perimetrales, ante la influencia negativa que ello implicará previsiblemente a futuro para la fauna y flora del parque.

Precisamente, junto a una de esas pequeñas fuentes forestales del parque, la de la Mora, se fraguó la creación de la Asociación Proyecto Conoce tus Fuentes. Y también fue en ese parque donde se organizó la primera actividad de nuestra asociación. Una jornada sobre las aguas del río de la Ermita o de Prado Negro. Justo es mencionar aquí a una de las asistentes a esa jornada, la directora-conservadora del parque, Milagros Menéndez Collantes, también compañera de la asociación, que es una decidida impulsora de cualquier iniciativa de divulgación sobre los valores del PNSH y una entusiasta colaboradora del Proyecto Conoce tus Fuentes.

Pero aparte de la preocupación de Antonio por la biodiversidad y los estratégicos recursos hídricos del parque, nuestro protagonista manifiesta un interés muy personal por la puesta en valor del patrimonio histórico, y en especial por el de las casas forestales. Ello le viene por tradición familiar, pues su padre, Ingeniero Técnico de Montes, participó en la compra de fincas por parte del Estado (gracias a lo cual el territorio del parque es hoy mayoritariamente de titularidad pública) y en las posteriores campañas de repoblación de mediados del siglo pasado. En una de esas casas forestales, casi todas abandonadas hoy día, pasó los veranos de niño y joven, adquiriendo posteriormente de mayor una casa en el pueblo de Huétor Santillán. Sus etapas infantiles en mitad de la Naturaleza marcaron su querencia por "la Sierra, sus aguas, sus cosas y sus gentes", como ha dicho en numerosas ocasiones y conocen bien sus numerosos seguidores en redes sociales. También los lectores de su ameno libro "La Sierra del Agua" (sobre la vida alrededor del agua de los viejos serranos de Cazorla y Segura), que escribió con su amigo David Oya. Porque Antonio, también, es escritor y una especie de "influencer" ambiental que prodiga desde esos foros buenos consejos y acertadas reflexiones sobre los principales problemas que afectan al clima y a los recursos hídricos, en especial del sur y sureste peninsular.

Acabamos aquí esta reseña deseando muchos éxitos a nuestro compañero y amigo Antonio Castillo Martín en el desempeño de su nueva tarea, con el convencimiento de que la llevará a cabo de acuerdo con su talante: humilde, honrado, conciliador y con una capacitación científica excepcional asociada a unas muy destacables dotes de divulgador.

¡Mucha suerte para ti y para tu parque, querido Antonio!

EL CATÁLOGO

Luis Sánchez Díaz (*lsanchezdiaz@ugr.es*)

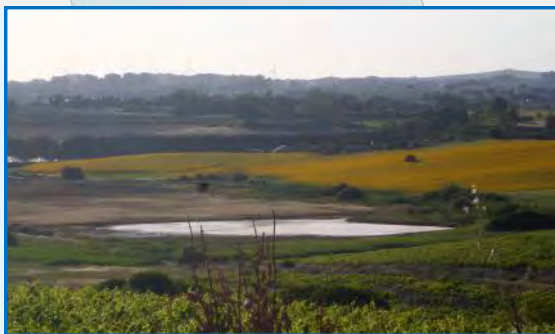
En este primer semestre de 2025 se han recibido un total de 149 fichas en el apartado de "Manantiales y fuentes" alcanzándose en el inventario un total de 13.555 fichas. Mientras que en el apartado de "Otros puntos de interés" se han incorporado 37 nuevos puntos alcanzando la cifra de 1.374 fichas. Asimismo, se han recibido numerosas fotos e información para completar y actualizar fichas.

Entre las fichas recibidas de "Manantiales y fuentes" durante este semestre destacamos por provincias.

En Almería se han catalogado 16 fichas entre las que destacan el manantial de la balsa de la Poza y la balsa de Los Murcias, la fuente de Los Bonillos de Zurgena, la fuente del Berchul en Félix, el caño de Níjar y la fuente del Molinillo en Lúcar.

En la provincia de Cádiz son 10 las fichas inventariadas, la fuente de Dehesa de Salada Vieja y fuente Santa en Tarifa, las Salinillas de Estella en Jerez de la Frontera y los abrevaderos del Membrillo y de la Breñuela en Alcalá de los Gazules.

En la provincia de Córdoba, se han inventariado un total de 15 puntos entre los que cabe mencionar el Pilar de las Cañas II y el pilar del camino del Cementerio en Villanueva del Rey, la fuente del Castellar y la fuente de la Pililla en Cabra, nacimiento del arroyo de la Salina en Rute, fuente Madera en Priego de Córdoba, la fuente del cortijo del Coronel, la salina de la Dehesa del Carril en Lucena y la fuente de Navaserrano en Villanueva de Córdoba.



*Salinillas de Estella (Jerez de la Frontera, Cádiz)
M. Palomo Duarte (mayo, 2025)*

En la provincia de Granada son 13 las fichas catalogadas entre ellas sobresalen la fuente de los Tarifas en Albondón, la fuente del barranco de los Álamos en Ítrabo, la fuente de Aporta en Lanjarón, la fuente de los Leones de Montepinar en La Zubia y la fuente del Pilar de Loja.

En la provincia de Huelva los puntos inventariados han sido 13, cabe resaltar el manantial y el pilar de Valhondo en La Granada de Río Tinto, la fuente del Romero en Almonte, la fuente del Manzano en Berrocal y la fuente de la Sierra del Romeral y de la Gata en Nerva.

En la provincia de Jaén se han catalogado 4 puntos, Fuente Nueva y la surgencia del Olivar de Santa Ana en Porcuna, el manantial del Boquerón en Siles y la fuente del cerro de Piedra Partida en Torredelcampo.

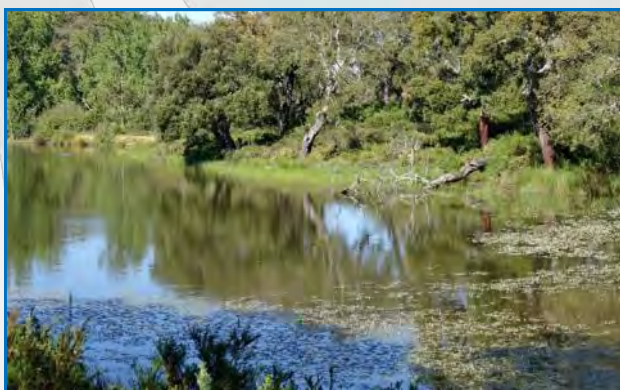
En la provincia de Málaga las fichas inventariadas han sido 4, la fuente del Cañuelo, la fuente del Peñoncillo y la fuente de la Agracejal en Cuevas del Becerro y la fuente del Junquillo en Mijas.

En la provincia de Sevilla se han inventariado un total de 74 fichas, la mayoría pertenecen al municipio de Guadalcanal, sobresalen la fuente de los Alamillos, la fuente Alta y Baja de San Julián del Pino, fuente del cortijo Amarillo, fuente de la Huerta Rivero, fuentes del cortijo y de la Casa San Julián, fuente de la Huerta del Puente de Sevilla, fuente de la Huerta del Gordo, fuente del Borrego, Fuente Chica de la Atalaya, fuente de la Huerta del Pitorro y la fuente de la Huerta de Aurora, en La Puebla de los Infantes la fuente del Olivar de Genaro, la fuente del Horcajo, en Alcalá de Guadaíra el afloramiento de la cuesta a la Puerta de la Perdida, en Osuna las salinas de La Escamilla y la Pandita y en El Castillo de las Guardas destaca la Fuente Salaya.



*Fuente Chica de La Atalaya (Guadalcanal, Sevilla)
A. Ventas (marzo, 2025)*

En el apartado de "Otros puntos de interés" destacan las fichas de numerosos embalses tales como el embalse del Limonero de Málaga, embalse El Agrio en Aznalcóllar y el embalse del Arenoso en Montoro, el humedal de Veta La Palma en La Puebla del Río, la laguna del cortijo Grande en Campillos, la laguna del Cuadrejón en Jerez de la Frontera, las salinas de San Juan de Dios en Rute, la cascada del río de la Toba en Los Gúájares, el molino de Ocaña en Las Tres Villas, el pozo Zoberate en Arcos de la Frontera.



*El Pantanillo (Ronda, Málaga)
M. Limón Andamoyo (mayo, 2025)*

LA FUENTE DEL MES

En este boletín no destacamos un ficha en particular sino las numerosas fichas de Guadalcanal inventariadas por Adolfo Ventas, algunas de ellas arquitectónicamente muy bonitas.

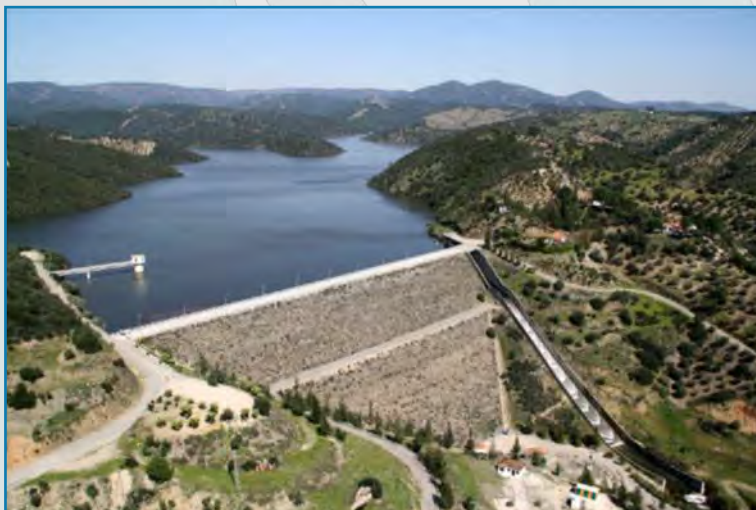
Del catálogo de "otros puntos de interés" al igual que en el caso anterior destacamos las numerosas fichas de embalses recibidas durante los últimos meses, muchos recuperándose de la sequía sufrida en años anteriores.

Fuente de la Huerta de Pitorro (Guadalcanal, Sevilla)



Autor de la ficha: A. Ventas (marzo, 2025)

Embalse de Martín Gonzalo (Montoro, Córdoba)



Autor de la ficha: L. Baños (mayo, 2025)
Autor de la fotografía: www.chguadalquivir.es

COLABORACIONES

—Antígona (A): En el ánimo del (re)encuentro me hallo con Juan Manuel Román, arqueólogo municipal de Carmona (Sevilla), para preguntarle —sí, soy muy curiosa— por los entresijos históricos del foso del Alcázar de Arriba y la presencia de otras infraestructuras que resaltan los antecedentes del mismo y del fortín artillero *El Cubete*. Y de ahí la importancia de las intervenciones arqueológicas...

—Juanma Román (J.M.): El **Alcázar de Arriba** es uno de los principales y más interesantes monumentos de Carmona, aunque también es uno de los más desconocidos. Se sitúa en el punto más elevado de los Alcores, convirtiéndolo en una excelente atalaya desde la que se controla visualmente todo el territorio circundante. Durante un asedio, esta fortificación sería el punto más inexpugnable y el último reducto para la defensa en caso de que cayese la ciudad. El edificio tuvo su origen en época islámica, aunque su configuración definitiva es el resultado de sucesivas ampliaciones realizadas durante toda la Edad Media. Las últimas intervenciones arqueológicas han permitido confirmar que las primeras estructuras datan de época Califal, durante el siglo X, y que el recinto primigenio coincidiría, aproximadamente, con el espacio en el que el rey Pedro I construiría después su Palacio. En época almohade se amplió la superficie del conjunto, delimitándose con una nueva cerca, que contaba con grandes torres en sus esquinas y una barbacana. Tras la conquista cristiana, se amplió nuevamente el recinto mediante la construcción de una nueva muralla y se excavó un profundo foso delante de la misma. Además, se reforzaron las torres de tapial islámicas, que fueron forradas con sillares y, Pedro I levantó un palacio en el punto más interior del complejo defensivo. Por último, a fines del siglo XV, durante el reinado de los Reyes Católicos, se construyó el fortín artillero conocido como "**El Cubete**", que fue la última construcción de importancia del Alcázar.



Foto 3. Panorámica de Carmona desde el ángulo Nordeste del Alcázar (J.M. Román, 2018)

A partir de la Edad Moderna, el desarrollo de la artillería, en especial de los cañones, provocó que las murallas medievales pudieran ser fácilmente destruidas, dejando las capacidades defensivas de castillos y alcázares obsoletas. Como curiosidad con respecto al empleo de las nuevas armas, recientemente, tras leer una

referencia sobre un cañonazo en una de las torres producido al parecer en la segunda mitad del siglo XIX durante las rebeliones cantonales, pude identificar **el impacto de la metralla sobre la pared oriental de la torre Menor** (véase foto 3).

Perdida la función principal, comenzaron los procesos de abandono y deterioro del **Alcázar de Arriba**, a lo que se sumaron los episodios sísmicos de 1504 y 1755. Pese a las reiteradas solicitudes a la Corona, de quién era la propiedad, para que financiase las obras de reparación y mantenimiento del edificio, estas no fueron atendidas lo que acabó llevando a la ruina al edificio. En épocas posteriores, el recinto fue aprovechado para distintos usos, como hospital y cementerio durante la peste de 1649, o como plaza de toros en 1871. En 1976 se inauguró el *Parador de Turismo* que ocupa la parte meridional del recinto medieval.



Foto 4. Marcas de un cañonazo sobre la torre Menor del Alcázar de Arriba (J. Román, marzo 2025)

—A: Con respecto al nombre del Alcázar, éste recibe diferentes denominaciones...

—J.M.: Sí, el edificio es llamado de tres formas distintas: **Alcázar de la Puerta Marchena**, **Alcázar del rey Don Pedro** y **Alcázar de Arriba**, aunque también hay quién lo llama «el Parador», que es la peor denominación, ya que el hotel se levantó en la segunda mitad del siglo XX y tiene poco que ver con la fortaleza medieval. La denominación de Alcázar del rey Don Pedro es posiblemente la más conocida; sin embargo, podría dar a entender que todo se construyó por orden de Pedro I y si lo denominas como «Alcázar de la Puerta de Marchena», al no existir ya esa entrada a la ciudad puede resultar confuso para mucha gente. Yo prefiero llamarlo «**Alcázar de Arriba**» porque es más genérico y popular, ya que procede de la diferenciación que hacían los carmonenses de este con respecto al de la «Puerta de Sevilla», al que se le denominaba como «Alcázar de Abajo», dado que se encontraba a menor altura. Existió también un tercer alcázar, el «de la Reina», situado junto a la «Puerta de Córdoba», pero este fue completamente demolido por orden de los Reyes Católicos.

COLABORACIONES

—A: Otra edificación defensiva próxima al Alcázar de Arriba es «el Cubete». Háblanos de su diseño arquitectónico.

— J.M: **El Cubete** fue el primer fortín de artillería pirobalística (cañones) construido en la península ibérica, sirviendo como modelo para el futuro desarrollo de este tipo de edificaciones defensivas que los castellanos levantarían en zonas de conflictos como los Países bajos. Se situó en el ángulo noroeste del Alcázar, al exterior del mismo y protegiendo los dos flancos más débiles, los que no contaban con la defensa natural del escarpe del Alcor. Fue diseñado por el artillero Francisco Ramírez y construido entre 1486 y 1488, siendo **una de las obras de sillería más espectaculares de Carmona**². La planta del fortín tiene forma curva, de herradura, de manera que al exterior no presentara ángulos o esquinas, menos resistentes a los impactos, y su base tiene inclinación para facilitar que los proyectiles rebotasen. El baluarte tenía dos plantas, aunque la superior se ha perdido en su mayor parte, en ambas se dispusieron las troneras para ubicar las piezas de artillería, en la inferior las de pequeño calibre y en la superior las de mayor.

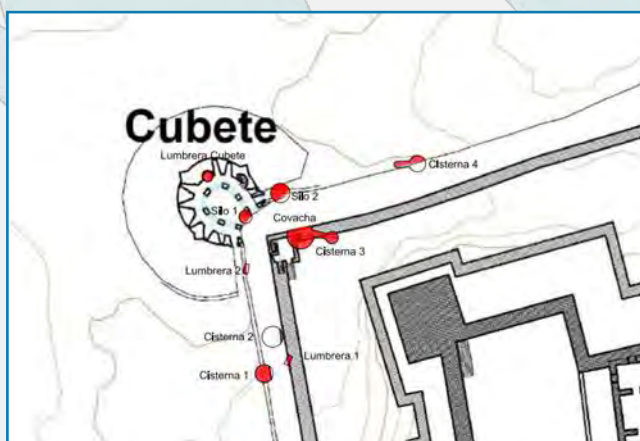


Figura 2. Plano del cubete y localización de infraestructuras en el foso del Alcázar de Arriba. Plano modificado por J.M. Román. Enlace al plano original [enlace]

Su parte trasera estaba abierta hacia el Alcázar, de modo que quedase expuesta para el caso de que los posibles asaltantes tomaran el edificio. Para mejorar su defensa, **el Cubete** contaba con su propio foso que rodeaba todo su perímetro, aunque al igual que el del Alcázar, posteriormente sería usado como vertedero, encontrándose actualmente en gran parte relleno de escombros. Además de los elementos de carácter defensivo, también se añadieron detalles decorativos como una cadena tallada en relieve por todo el muro exterior o los dos arcos conopiales existentes sobre las dos puertas de acceso. Bajo la magnífica bóveda de sillares interior, existe el brocal de un pozo también de excelente factura, bajo el que **se abre un pozo rectangular tallado en el Alcor** y relleno igualmente de escombros.

Sobre el pozo se ha especulado que podría corresponder a la **Santa Bárbara** del fortín o a un acceso a pasadizos que conectaban con el Alcázar o con la zona del Barrio de Santiago, también existen varios documentos

históricos que citan al pozo del **Cubete**, como la lumbrera de una mina cuyas galerías llegaban hasta la Puerta de Córdoba.

En sus escritos, Bonsor hace mención a que excavaron el pozo hasta una profundidad de más de 8 m y que decidieron dejar de vaciarlo al no encontrar nada. Esta información podría descartar su uso como polvorín o como pasadizo, y reforzar la hipótesis de que corresponda a la lumbrera de una mina, aspecto que parece ir confirmándose gracias a las últimas investigaciones de la Asociación Andaluza de Exploraciones Subterráneas (AAES).

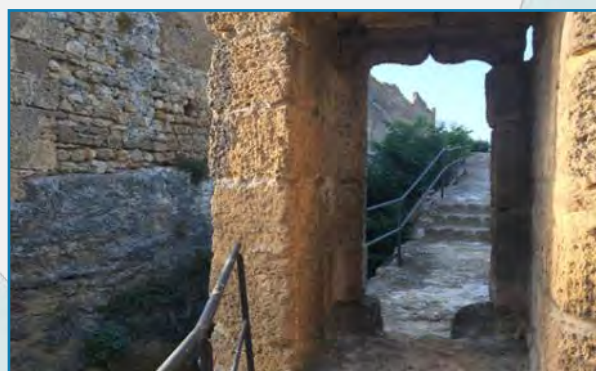
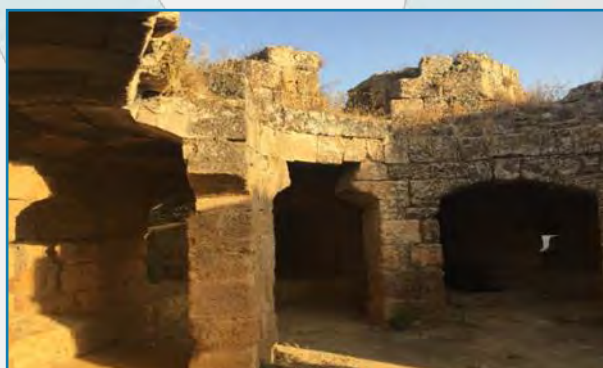


Foto 5. Acceso al Cubete (véase arco conopial), con vistas al foso del Alcázar de Arriba (J. M. Román)



Fotos 6 y 7. Arquitectura interior de "El Cubete" y pozo rectangular hallado en el interior (J.M. Román)

COLABORACIONES



Fotos 8 y 9. «El Cubete», fortín artillero del siglo XV, situado en el ángulo N.O. y anexa al recinto amurallado del Alcázar. vista desde el interior el foso del Alcázar de Arriba (A. Márquez Pascual, mayo 2024). El Cubete desde el exterior del Alcázar (J. M. Román, noviembre 2020)

—A.: ¿Qué hubo aquí antes del Alcázar?

—J.M.: Por razones obvias, este punto, el más elevado de la ciudad, estuvo ocupado antes de la existencia de la fortaleza medieval. Sin embargo, la construcción de esta provocó la destrucción de la mayor parte de la estratigrafía y de las estructuras previas. Las excavaciones arqueológicas han exhumado algunos niveles de época turdetana y romana que certifican la ocupación de este lugar en esos momentos. No se han identificado restos prehistóricos, pero por los numerosos hallazgos en el entorno del Alcázar, tanto de la Edad del Cobre como de la Edad del Bronce, es prácticamente seguro que el lugar se encontró también habitado durante la Prehistoria. Con respecto a época romana, se ha especulado con la posibilidad de que en este espacio existiese una ciudadela o acrópolis, un punto fortificado y de acuartelamiento de tropas, si bien este aspecto, aunque posible, no ha podido ser confirmado hasta la fecha. También sería el lugar más apropiado para la existencia de un *castellum aquae*, un gran depósito que recibiría el agua de un acueducto y desde el que, por gravedad, se distribuiría a toda la ciudad. Sin embargo, debido a la altura a la que se encuentra la ciudad con respecto al resto del territorio, parece que puede descartarse que el suministro de agua para la antigua *Carmo*, se realizara a través de acueductos. Más aún cuando la ciudad dispondría de enormes re-

servas hídricas en su subsuelo que eran captadas mediante las minas de agua. El gran problema sería la elevación de los enormes volúmenes de agua que precisaría la ciudad. La hipótesis que planteo para el abastecimiento de la urbe en época romana se basa en que el agua de boca procedería de las minas y que para otros usos se emplearía el agua de lluvia almacenada en las numerosas cisternas documentadas por toda la superficie urbana. Se han identificado algunos grandes depósitos repartidos en zonas elevadas del perímetro de la ciudad, uno de ellos junto al Alcázar, bajo los que se encuentran minas de agua. Por lo que pienso que el agua pudo ser elevada desde las minas hasta los depósitos para su decantación y distribución a las fuentes públicas y las casas privadas que se pudieran permitir disponer de agua corriente. En las recientes excavaciones de la plaza de Julián Besteiro, bajo unas termas públicas, se ha documentado una mina de la que se extraería el agua necesaria para llenar sus piscinas. En relación a estos sistemas de abastecimiento hídrico romanos, bajo el **Alcázar de Arriba** se ha explorado parte de una mina de agua, denominada como «mina del Alcázar», y se han identificado hasta cuatro cisternas romanas seccionadas por la excavación del foso medieval.

—A.: Paseando por el foso, en las inmediaciones de *El Cubete*, se observan varias infraestructuras romanas...

—J.M.: El foso fue construido en época medieval cristiana, justo bajo los lienzos norte y oeste de la muralla más exterior del Alcázar, reforzando la defensa de estos laterales que no estaban delimitados por la cornisa alcoreña. Fue excavado directamente sobre la roca base, con una sección en forma de V, encontrándose parcialmente relleno de escombros, por lo que actualmente no podemos contemplarlo en toda su dimensión. Hay que entender que, hasta época reciente y sin contar el período romano, no había una regulación para los vertederos y cualquier oquedad, barranco o depresión del terreno existente en los límites de la ciudad podía ser usada para arrojar basuras o escombros. Aunque hay quien pregunta si el foso se llenaba de agua como defensa adicional, esto no sería posible por los volúmenes requeridos y porque al estar abierto en roca permeable y porosa, el líquido se perdería rápidamente.



Foto 10. Foso del Alcázar de Arriba (J. M. Román)

COLABORACIONES

Si paseamos por el interior del foso, observamos en sus paredes gran cantidad de oquedades de distintos tamaños y formas; unas corresponden a estructuras anteriores al Alcázar que fueron seccionadas por la excavación del foso, mientras que otras se abrieron con posterioridad al mismo, cuando el edificio había perdido su uso defensivo.

Entre las estructuras previas, hemos podido identificar hasta cuatro cisternas romanas, que, por sus características y dimensiones, debieron ser de uso doméstico. Estos depósitos recogían y almacenaban las aguas pluviales, mediante el sistema de **compluvium-impluvium**, gracias al diseño de las cubiertas de las casas que canalizaban las lluvias hacia pequeñas piscinas existentes en los patios, que servían para decantar el sedimento arrastrado por el líquido antes de pasar a las cisternas subterráneas. En cualquier caso, los escritos de autores latinos como Plinio o Vitruvio desaconsejaban enérgicamente por motivos de salubridad el consumo de las aguas estancadas de los aljibes, por lo que estas debieron servir para otros usos. Aunque las formas de estos depósitos subterráneos tan numerosos en Carmona son variables, todos tienen una característica común, el empleo de mortero hidráulico (**opus signinum**) para impermeabilizar su interior. Este material certifica, sin ningún género de duda, la datación romana de la estructura en la que se encuentra independientemente de su función.



Foto 11. Juanma Román muestra la cisterna con revestimiento hidráulico *opus signinum* localizado en el foso, en la sección oeste del recinto del Alcázar de Arriba (A. Márquez, mayo 2024)

Aunque la tipología de las cisternas puede ser variable, la más frecuente corresponde a un pozo cilíndrico que puede alcanzar profundidades en torno a los 8 metros de profundidad y en cuyo fondo se abren dos, tres o incluso cuatro galerías de corto recorrido, que pueden oscilar entre los dos o cinco metros de longitud, para aumentar la capacidad de almacenamiento del depósito. Normalmente las galerías tienen el suelo inclinado hacia el centro, hacia el hueco donde está el pozo cilíndrico, que es por donde le entraría y se sacaría el agua. De todas formas, yo las he excavado incluso con dos bocas, una para el llenado y otra probablemente para el vaciado. También se han registrado con secciones: troncocónicas, acampanadas, rectangulares, cilíndricas, aunque todas tuvieron la misma función y sus capacidades de almacenamiento no suelen ser muy grandes.

—A.: Continuemos profundizando en las cisternas romanas, concretamente la que se aprecia en esta imagen de abajo.

—J.: En este caso (**cisterna 1**), se trata de una cisterna que perdió aproximadamente un tercio de su superficie cuando se excavó el foso medieval. Según se aprecia, tuvo una sección de tendencia acampanada, una tipología poco frecuente pero tampoco extraña. ¿Cómo sabemos que eso es una cisterna?, por el revestimiento de mortero hidráulico (**opus signinum**) que reviste toda la superficie interior de la infraestructura y que la impermeabilizaba, garantizando la conservación del agua. Generalmente las cisternas romanas fueron reaprovechadas en épocas posteriores con dos tipos de usos; en muchos casos, como **pozos ciegos**, es decir, como fosas sépticas para rellenarlas de vertidos de basuras o escombros. Eso es lo que ocurrió en este caso: en el que, la naturaleza de los materiales presentes, entre los que se encuentran plásticos, nos indica que el vertido se depositó en época muy reciente.



Foto 12. Sección de la cisterna romana 1 rellena por un vertido de escombros (A. Márquez, mayo 2024)

El otro uso que se le dio a muchas cisternas romanas cuando perdieron su función original fue convertirlas en pozos de agua, perforando su fondo hasta alcanzar el nivel freático, aprovechando de este modo, el esfuerzo de la excavación de su sección superior. Muchos carmonenses me han comentado: “*mi pozo tiene unas galerías a media altura*”; claro, cuando te asomas al pozo y ves el revestimiento romano y dices: “*no, no, es que tu pozo en su día fue una cisterna que luego en otra época, posiblemente medieval, se perforó y se convirtió en un pozo de agua, digamos que se aprovechó ya buena parte de la excavación que hacía falta para abrir ese pozo*”.

Lo que vemos en esta otra imagen (**cisterna 4**) es otra cisterna, que tiene un corte difícil de interpretar; por un lado, está el pozo seccionado por el foso y, por otro, una galería lateral. Conservaba el **signinum**, que certifica que es romano y es una cisterna, lo que ocurre aquí es que la oquedad fue usada en un momento más reciente con otra finalidad.

COLABORACIONES

Fíjate como se ve el detalle en el suelo, donde se aprecia un pavimento de piedra, lo quiere decir que fue un espacio habitable o para el ganado, cuando en el foso se abrieron covachas y se construyeron viviendas.



Foto 13. Cisterna 4 dentro del foso del Alcázar de Arriba. (A. Márquez, mayo 2024)

—A.: A lo largo del foso observamos otras estructuras seccionadas por el foso: los silos...

—J.M.: En la esquina del foso, justo bajo **El Cubete**, existen dos silos para el almacenamiento de grano que fueron también parcialmente seccionados por la construcción del foso. Presentan la tipología típica para este tipo de estructuras en esta zona: excavadas en la roca, con planta circular, sección acampanada y sin ningún tipo de revestimiento en sus paredes. De este modo, la apertura en la superficie era pequeña, lo justo para que una persona accediera a su interior y pudiera ser sellada con facilidad. La forma acampanada permitía la máxima capacidad de almacenamiento. Pero, al no tener revestidas sus superficies y estar expuesto el cereal a la humedad, ¿cómo podía conservarse?, pues una vez lleno el depósito y sellada la boca, el oxígeno que quedaba en su interior hacía germinar el grano que estaba en contacto con las paredes, en el perímetro, hasta que se agotaba el gas y se paralizaba el proceso, quedando el depósito en una especie de vacío.



Fotos 14 y 15. Lumbrera (izq.) y cisterna romana nº 2 (J.M. Román, véase plano del Cubete figura 2)

La película de grano germinado protegía al resto, lo que significaba que se sacrificaba un pequeño porcentaje, pero se garantizaba la conservación de la mayor parte. Cuando el silo era abierto de nuevo, posiblemente cuando el grano era necesario sembrar nuevas cosechas o en caso de emergencia, había que vaciarlo por completo, volviendo a ser usado con los excedentes del siguiente año. El sistema funcionaba, ya que la tipología de estos silos la hemos documentado desde la Edad del Cobre hasta, como mínimo, época moderna, las únicas diferencias suelen estar en sus tamaños, siendo los más pequeños los prehistóricos. En el caso de los dos que podemos ver bajo *el Cubete*, solo podemos concluir que son anteriores al siglo XIV, cuando se excavó el foso, y que, por sus dimensiones, relativamente grandes, posiblemente fueron construidos en época histórica.

—A.: Y otras estructuras posteriores seccionadas por el foso del Alcázar que se pueden apreciar son las covachas.

—J.M.: Si, hemos hablado de las estructuras seccionadas por el foso y, por tanto, más antiguas que este, pero también existen otras posteriores, de las que han quedado numerosas oquedades o covachas. Estas corresponden a momentos mucho más recientes en el que el Alcázar y el foso, habían perdido su función, encontrándose este último ya parcialmente relleno de escombros.



Foto 16. Covachas en el foso del Alcázar de Arriba (J.M. Román)

Se aprovechó este espacio para la construcción de viviendas y recintos para el ganado, por parte de la población con menos recursos económicos. Para ganar espacio habitable, en las paredes de roca del foso se abrieron hornacinas e incluso habitaciones, que hoy resultan difíciles de entender ya que han desaparecido las edificaciones a las que pertenecieron. Por algún motivo, quizás ambiental o climático, la mayor parte de las covachas se localizan por todo el tramo septentrional del foso y en la pared de roca bajo la muralla. Justo en la esquina noroeste, existe **una gran covacha cuya entrada se encuentra actualmente cerrada** (foto 17) y que tiene la particularidad de haber conectado con la galería de una cisterna romana (**cisterna 3**, véase plano del *cubete* Fig. 3) cuya boca se encuentra cerrada en la superficie por un bloque de piedra que se localiza ya en la parte interior del Alcázar. Según testimonios orales que me han llegado, en estas covachas vivieron personas hasta mediados del siglo XX, obviamente en condiciones muy duras.

COLABORACIONES



Fotos 17 y 18 y 19. Covacha cerrada. Alumnos de un curso de verano de la Universidad Pablo de Olavide reciben las lecciones del arqueólogo municipal en una de las covachas (actualmente cerrada) existente en la esquina del foso. Cisterna romana cortada por una covacha. (J. M. Román)

—A: El trazado de la mina de agua del Alcázar de Arriba es uno de los temas que desarrollas en la tesis que estás trabajando y, en esta línea, José Millán Naranjo (q.e.p.d.), entonces Presidente de la Asociación Andaluza de Exploraciones Subterráneas (A.A.E.S.), marcó un precedente en la exploración e investigación de esta mina romana de agua del Alcázar.

—J.M.: Sobre las minas de agua, desde el año 2016 se están haciendo estudios sistemáticos por parte de la **Asociación Andaluza de Exploraciones Subterráneas** (A.A.E.S.) y el Ayuntamiento de Carmona, y por mi parte estoy intentando terminar mi tesis sobre estas impresionantes obras de ingeniería hidráulica de época romana. Precisamente, Pepe Millán (aquí le vemos en esta imagen) fue el primero que realizó la exploración de esta mina cuyo trabajo aparece publicado en el artículo **"La mina de agua del Alcázar del Rey Don Pedro (Carmona, Sevilla)"**².



Figura 3. Trazado mina de agua del Alcázar de Arriba (J. Millán, J. Gutiérrez, J. M. Román). De la tesis inédita de J.M. Román

Las minas son sistemas de galerías destinados a captar y drenar las aguas freáticas para su aprovechamiento. Bajo el **Alcázar de Arriba** hemos identificado y explorado una mina de agua urbana, parte de cuyos caudales debieron ser elevados a la superficie para el suministro de la ciudad. El trazado subterráneo documentado consta de una galería principal, que discurre en sentido norte-sur y que se inicia bajo el conocido como pozo-

noria del patio de los Aljibes, y de otra galería perpendicular que, desde la anterior, va en dirección oeste.

El problema está en que ambos conductos se encuentran taponados con escombros que fueron arrojados a dos de sus pozos y que impiden continuar con la exploración. En el conducto principal, el registro relleno se encuentra bajo una gran explanada existente al norte del Alcázar, aunque por la dirección de la galería y los datos obtenidos de la documentación histórica y de los testimonios orales, parece muy probable que este ramal conecte con el de la mina de la Puerta de Córdoba, de la que aún brota un caño de agua que sirve para surtir el pilar del mismo nombre.

En el caso del conducto secundario, la lumbrera tapada se encuentra bajo el foso, y también fue seccionada por este, apreciándose parte de su sección en la pared del foso. En este caso, por su dirección y profundidad, parece probable que este ramal conectase con la mina de las Termas, documentada parcialmente en las excavaciones de la plaza de Julián Besteiro. Esto es un ejemplo del trabajo que queda aún por realizar en la investigación de las minas, en este caso de las que existen bajo la ciudad, que son las menos conocidas por el problema del gran número de lumbreras que, históricamente, fueron rellenas con escombros.

En el interior del Alcázar hemos identificado hasta cinco de estos pozos de registro, cuyo uso principal fue la construcción de las minas, y que, afortunadamente, se conservan limpios. En el caso del pozo-noria existente en el patio de los Aljibes (mencionado en varios documentos históricos modernos y contemporáneos), se ha mantenido en uso hasta época reciente, y sirvió durante época medieval para el abastecimiento de la fortaleza, que, durante un asedio, difícilmente podría ser rendida por sed. La duda principal con respecto a este pozo, es si en época romana sirvió también para la elevación del agua mediante un ingenio mecánico, posiblemente una noria de rosario, o, si esta función fue una remodelación ya de época medieval.

El **Alcázar de Arriba** es un BIC Declarado, con la Categoría de Monumento desde 1931. En el año 2002, el Ayuntamiento de Carmona recuperó la titularidad del edificio y, desde entonces, se han realizado numerosas intervenciones de cara a su conservación y puesta en valor.

COLABORACIONES

Entre estas destacan las investigaciones arqueológicas y las obras de consolidación de muros y torres promovidas por el Ministerio de Cultura en la década de 2010 y las intervenciones realizadas por el Ayuntamiento para su conservación, mantenimiento y puesta en valor. Estas iniciativas han permitido recuperar en gran parte este monumento que se encontraba en mal estado y prácticamente olvidado. Desde hace unos años, aunque de forma intermitente, el **Alcázar de Arriba** se encuentra abierto a la visita y en el se realizan actividades culturales promovidas por las Delegaciones municipales de Cultura, Turismo y Patrimonio Histórico.



Foto 20. José Millán explorando la mina romana de agua del Alcázar de Arriba (J.M. Román, noviembre 2016)



Foto 21. Alcázar de Arriba, panorámica de covachas en el escarpe, hacia 1930. Fotografía: Otto Wunderlich

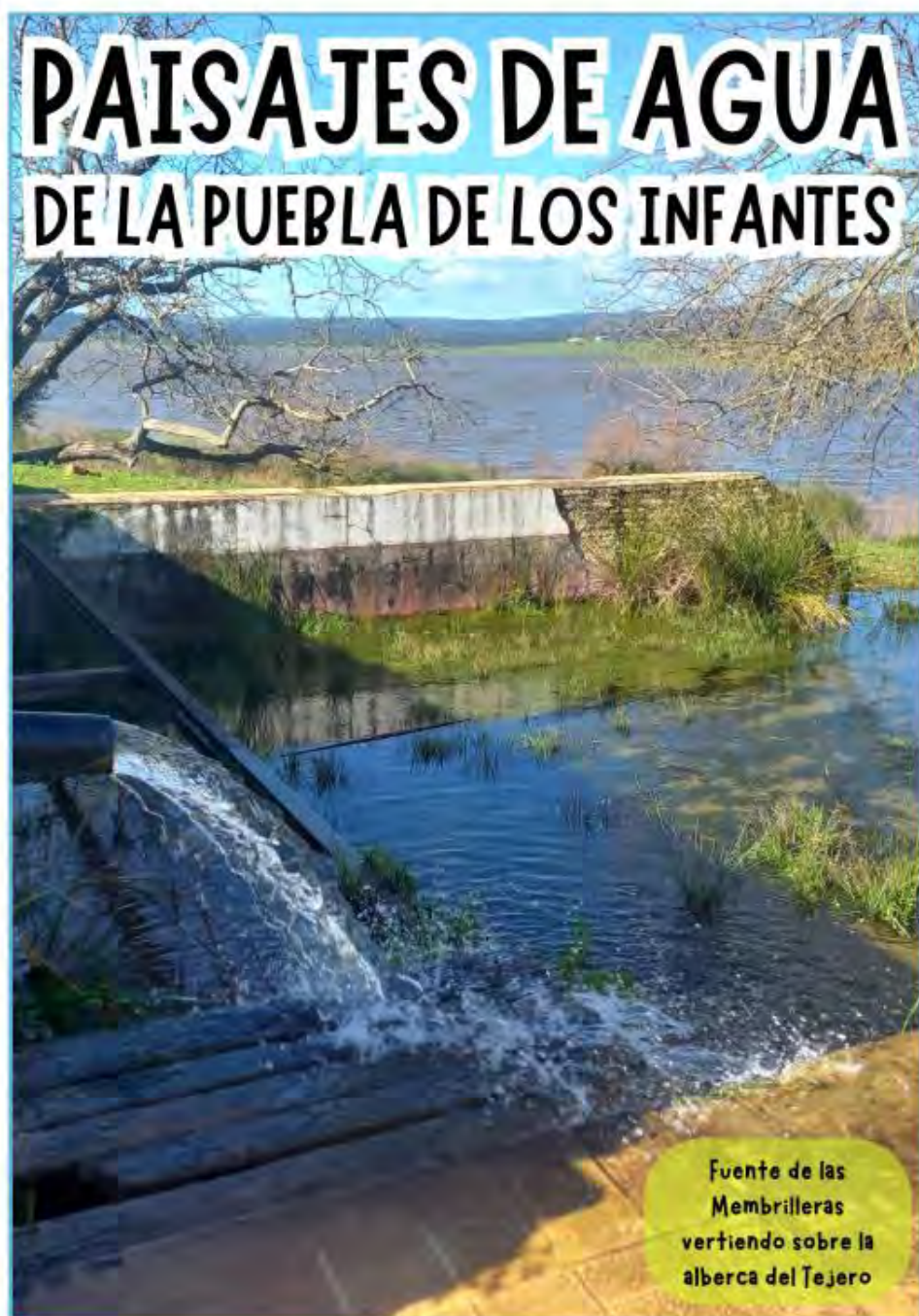
1- Plan especial de protección del patrimonio histórico de Carmona. Descripción del inmueble. Información facilitada por J.M. Román, abril 2025.

2- Millán Naranjo, J. (2018). La mina de agua del Alcázar del Rey Don Pedro (Carmona, Sevilla). Revista "Gota a Gota", nº 15, pp. 5-13. El presente artículo recoge los trabajos de exploración y estudio realizados en la mina de agua del Alcázar del Rey Don Pedro en Carmona, por parte del grupo de trabajo de minería hidráulica romana de la A.A.E.S (Asociación Andaluza de Exploraciones Subterráneas), en base al convenio marco de colaboración firmado con el Ayuntamiento de Carmona para el estudio de las minas de agua existentes en la localidad.

COLABORACIONES

Las fuentes de La Puebla de los Infantes recobran vida este año y el colaborador Rafael Velasco Riejos comparte con los lectores del Boletín CTF su publicación "Paisajes de agua de La Puebla de los Infantes", coincidiendo con haber publicado ya este autor 50 fichas de fuentes y otros puntos de interés de este municipio sevillano en el catálogo del proyecto Conoce tus Fuentes.

Documento elaborado en un contexto marcado por un año hidrológico especialmente generoso —con una pluviometría acumulada en el municipio de aproximadamente 1.300 mm—. Esta publicación no solo documenta este nacer del agua, sino que invita a aprender y reflexionar sobre la importancia de preservar estos paisajes naturales, que forman parte del legado cultural y ambiental de la Puebla de los Infantes.



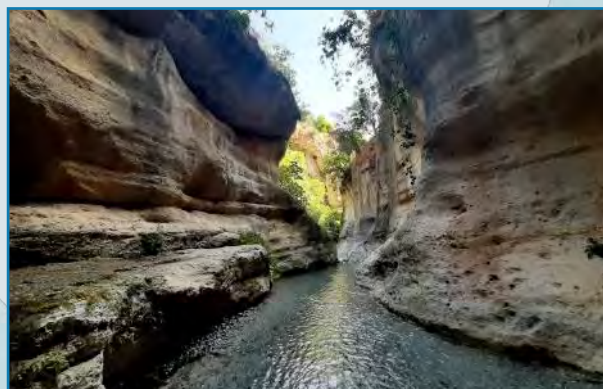
[\[Enlace al documento completo\]](#)

AGÜITA CLARA vs AGÜITA SUCIA

Agüita clara: Manantiales de cabecera de los ríos Saleres y de las Albuñuelas

Antonio Castillo Martín

En estos días de calores extremos, bien metidos ya en el verano de 2025, la gente busca amparo y resguardo en los pocos regatos, arroyos y ríos de aguas frías que aún conservamos en Andalucía. Hay dos de ellos que bien pueden considerarse como una "Agüita Limpia" para este Boletín. Son los barrancos, en buena parte desfiladeros, de los ríos Saleres y de las Albuñuelas, en la provincia de Granada. Por sus cauces corren aún cristalinas, frías y preciadas aguas subterráneas de manantiales, que son el deleite de miles de personas a lo largo del año. Esa alta afluencia y uso público de esos espacios acuáticos se debe pues a los manantiales de cabecera de ambos ríos, cuya conservación y protección requiere de un celo y vigilancia continua para asegurar el control sostenible de los acuíferos de los que dependen.



Los Callejones, en el río de las Albuñuelas (Antonio Castillo Martín)

Agüita sucia: El aparcamiento del manantial del Venero de San Francisco (Constantina, Sevilla)

Tomas Peinado Parra

En el [manantial del Venero de San Francisco](#) nacen aguas provenientes de las calizas paleozoicas de Sierra Morena del acuífero de Constantina-Cazalla. Está protegido por una bella construcción de hierro y cristalerías, que denominan kiosco, y que permite su contemplación desde el exterior. Este kiosco tiene unos 5,5 m de ancho x 4 m de altura aproximadamente y en el interior se aprecia un estanque rectangular en el que se observan brotar las aguas cristalinas.

El manantial se localiza en la Plaza de la Coronación de la Virgen de Constantina (Sevilla), espacio aprovechado para el aparcamiento de vehículos que, en muchas ocasiones, llegan a rodear la totalidad del kiosco impidiendo aproximarse, y por tanto, afecta a la vista del entorno e imposibilita la del interior a través de las cristalerías.

Sería deseable que el Ayuntamiento acotara el espacio próximo a esta preciosa construcción, realizada en el año 1894, y ordenara el estacionamiento de vehículos de tal modo que permita la contemplación de este bello manantial sin obstáculos ni impedimentos.



Kiosco de protección de la surgencia del Venero de San Francisco (Tomás Peinado Parra)

LA VIDA EN LOS MANANTIALES

Esta sección queda dedicada a las formas de vida que podemos encontrar en los manantiales y fuentes de Andalucía. La idea es publicar fichas que nos permitan identificar las especies mas habituales de los ecosistemas acuáticos de nuestro entorno.

Al igual que el resto de secciones, es participativa. Todos los colaboradores están invitados a aportar sus fotografías y comentarios.

Nombre común: **Alfileres o flor de la viuda**

Nombre científico: ***Trachelium caeruleum***



Alfileres en el río de la Toba (J. Rubia González)

Planta perenne de base leñosa, de hasta 1 m de alto, con hojas ovaladas hasta acorazonadas, cortamente pecioladas con el margen doblemente aserrado. Con inflorescencias umbeladas de hasta unos 10 cm de diámetro con flores terminales pequeñas de coloración azulada (*caeruleum*). Procede del Mediterráneo occidental y se encuentra paredes húmedas, sombrías, roquedos y muros. Con sus hojas machacadas se elaboraban cataplasmas con propósitos antiinflamatorios.

Nombre común: **Escarabajos giradores**

Nombre científico: **Familia *Gyrinidae***



Escarabajos giratorios (J. Rubia González)

Coleópteros acuáticos de pequeño tamaño, de 3 a 15 mm de longitud, que pasan la mayor parte del tiempo flotando en la superficie del agua, donde las colonias se deslizan a gran velocidad describiendo trayectorias curvas. Se sumergen en caso de peligro y las larvas son acuáticas. Son depredadores y cazan insectos.



TABLÓN DE ANUNCIOS

Haznos llegar aquel evento o noticia de actualidad e interés del que quieras informar.

ANDARRIOS

EOBIO



**club del agua
subterránea**

Noticias CAS Puntos de vista Puntos calientes



Boletín Medio Natural y Espacios Protegidos

HIDROGE DÍA 2025 ALMERÍA

Asociación Internacional de Hidrogeólogos Grupo Español

Las Albuferas de Adra: un humedal prisionero

Sábado, 22 de marzo de 2025

Punto de encuentro: Biblioteca Villalpessa
Transporte en bus y visita guiada por albuferas de Adra
Contacto: jgsberti@ual.es

Horario: Hora de salida: 10 h
Hora de vuelta: 14 h

Reserva: Solo 55 plazas. Imprescindible reserva previa en: <https://forms.gle/Hu8Xz9pGdU1z107>

COLABORA: CON LA AIN-GE Y EL PROGRAMA "APADRINA UNA Roca" PARA MEJORAR LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HIDROGEOLÓGICO

ORGANIZA: UNIVERSIDAD DE ALMERÍA, ceco ual, HISTORIA NATURAL, PHN, Juntas de Andalucía

HIDROGE DÍA 2025 GRANADA

ORGANIZAN: CSIC, SIERRA NEVADA PARQUE NACIONAL

22 de marzo 2025 LANJARON PAISAJES DEL AGUA

EXCURSIÓN GRATUITA Y GUIADA

* Plazas limitadas

IMPRESINDIBLE RESERVA PREVIA

La inscripción se realizará a través del siguiente QR. Las salidas se harán en grupo de unas 30 personas entre las 9:00h y las 10:30h. Duración aproximada de la excursión 3,5 horas.

* También puede realizar su inscripción en el siguiente link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLMawOZllyqEVIZig_Z5c4ap-E-WMdpjWMJasbWZxHn6vQvnefz0r7usg/Foiaeaer

PUNTO DE ENCUENTRO: Aparcamiento bajo Hotel Alcaldina (Lanjarón)

En: www.ahge.org/hidrogeodia2025

Ropa cómoda, calzado de campo y agua.

COLABORA: SIERRA NEVADA PARQUE NACIONAL, CSIC, SIERRA NEVADA, Asociación Internacional de Hidrogeólogos Grupo Español

HIDROGE DÍA 2025 JAÉN

ORGANIZA: Universidad de Jaén, Departamento de Geología

COLABORA: Universidad de Jaén, UJA. Sostenibilidad

ITINERARIO HIDROGEOLÓGICO POR LA SIERRA SUR DE JAÉN

22 de marzo de 2025

INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

Asistencia gratuita

Inscripción: Aula Verde. Universidad Jaén (aulaverde@ujaen.es)

COLABORA: Asociación Internacional de Hidrogeólogos Grupo Español

HIDROGE DÍA 2025 MÁLAGA

22 de marzo 2025

Valle de Jorox - Alozaina

"Un legado surgido de la montaña"

EXCURSIÓN GRATUITA Y GUIADA

* Plazas limitadas. Imprescindible reserva previa. Contacto: mimarcas@upo.es

Hora de salida: 09:00 h
Hora de llegada: 15:00 h

COLABORA: CON LA AIN-GE Y EL PROGRAMA "APADRINA UNA Roca" PARA MEJORAR LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HIDROGEOLÓGICO

ORGANIZA: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA, CERYUMA, SIERRA NEVADA PARQUE NACIONAL, CSIC, SIGME

HIDROGE DÍA 2025

Asociación Internacional de Hidrogeólogos Grupo Español

CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ESTADO DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA SEVILLA-CARMONA

EXCURSIÓN GUIADA GRATUITA

22/03/2025

Punto de encuentro: Rotonda de la Torre de la Universidad Pablo de Olavide

Hora de salida: 09:00 h
Hora de llegada: 15:00 h

COLABORA: CON LA AIN-GE Y EL PROGRAMA "APADRINA UNA Roca" PARA MEJORAR LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HIDROGEOLÓGICO

ORGANIZA: SIERRA NEVADA PARQUE NACIONAL, CSIC, SIGME



PRÓXIMAMENTE

Enero 2026

Se distribuirá el nuevo número del boletín de CTF. Esperamos aportaciones, noticias y todas aquellas propuestas que quieran compartir con el resto de colaboradores.

Edita:

Proyecto Conoce tus Fuentes (www.conocetusfuentes.com)

ISSN: 2792-9779

Han participado en este número:

Antonio Castillo Martín; José Benavente Herrera; Manuel López Chicano; Antígona Márquez Pascual; Tomás Peinado Parra; Virginia María Robles Arenas; José Rubia González; Luis Sánchez Díaz; Rafael Velasco Riejos

Contacto: Luis Sánchez Díaz [lsanchezdiaz@ugr.es]

Dirección postal: Instituto del Agua. Universidad de Granada C/ Ramón y Cajal, 4. 18071 Granada

CRÉDITOS

Esta sección será el expositor de las instituciones, empresas y asociaciones que participan activamente con el proyecto, bien con financiación o con colaboración institucional. Se pedirán los pertinentes permisos para el uso de logos y en próximos números irán apareciendo éstos.



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



**INSTITUTO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIÓN
DEL AGUA**



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

IGME
INSTITUTO GEOGRÁFICO Y MINERO DE ESPAÑA



**Instituto de Estadística
y Cartografía de Andalucía**
Consejería de Economía, Hacienda
y Fondos Europeos

Si todavía no eres autor de ninguna ficha de catálogo, entra en la web www.conocetusfuentes.com y da a conocer alguna fuente o manantial a través de "insertar ficha encuesta". ¡Es muy fácil! De esa manera formarás parte de la gran familia de colaboradores de CTF, cuyo listado completo podrás encontrar en la web... también puedes hacerte socio de la Asociación PROYECTO CONOCE TUS FUENTES.