



nº 32: ene-mar 2019

Boletín

CONOCE TUS FUENTES

La Web de los Manantiales de Andalucía

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.

No dejar a nadie atrás

Eslogan del Día Mundial del Agua 2019



FOTO DEL MES: *Pilar de la Umbría del Huertezuelo (La Puebla de los Infantes, Sevilla)* Antígona M. Pascual

SUMARIO

EDITORIAL

"Sumideros de precipitación", sequías y cambio climático

EL CATÁLOGO

LA FUENTE DEL MES

COLABORACIONES

CTF en REDIAM

PERFIL HUMANO

Francisco Sánchez Polaina

LA VIDA EN LOS MANANTIALES

Marrubio acuático

Aguilucho lagunero occidental

TABLÓN DE ANUNCIOS

PRÓXIMAMENTE

CRÉDITOS

EDITORIAL

"Sumideros de precipitación", sequías y cambio climático

Antonio Castillo Martín (CSIC-Universidad de Granada. Director de paisajesdelagua.es)

Como todo el mundo sabe, la causa principal de las sequías es la escasez de precipitaciones. Es lo que se denomina sequía meteorológica. Si perdura o es aguda puede derivar en una sequía hidrológica, caracterizada por la falta de agua en los sistemas acuáticos. Esto ocurre cuando se ven afectados seriamente manantiales, ríos, humedales y embalses. Pero puede que todo esto tenga lugar también en ausencia de sequías, debido a sobre-explotación de los recursos hídricos, entonces hablamos de escasez de aguas. Pero esto es lo que establece la ortodoxia científica. Para la sociedad, sequía en genérico se identifica con aquel período en el que escasea el agua para el abastecimiento de las actividades humanas y el mantenimiento de los ecosistemas.

A mi modo de ver, en estos tiempos modernos la influencia del hombre sobre la naturaleza (cambio global) es de tal complejidad y magnitud, que ir a las causas de cualquier fenómeno se ha complicado extraordinariamente. Dicho más sencillamente, las sequías en genérico de ahora se deben a más factores que a la simple "falta de lluvias". Así pues, mi intención con este artículo es mostrarles algunas de esas otras causas, de las que se habla poco porque creo que no interesa.

Verán. Siglos atrás (si quieren milenios), las olas de calor y de frío, las sequías y las inundaciones eran "matemáticas". Me refiero con ello a que se producían de forma cíclica, ajenas a la acción del hombre, inducidas por causas naturales. Entre ellas por cambios en la inclinación del eje de rotación, por erupciones volcánicas, o por alteraciones en la superficie solar, que antes y ahora es el fenómeno que más influencia tiene en el clima terrestre. Entonces, cuando se dejaba caer una seca, los manantiales se venían abajo, los ríos aflojaban su caudal y las aguas de verano apenas daban para las pocas necesidades existentes. Contra la naturaleza no había nada que hacer, de forma que esos contratiempos se admitían con paciente resignación cristiana. Pero lo mismo pasaba al revés, cuando tocaba venían temporales de aguas y nieves que se llevaban puentes, haciendas y vidas.

A partir del siglo XX (con pocas excepciones) se empiezan a construir en España embalses con los que regular las aguas superficiales, luchar contra las inundaciones y mitigar las sequías, obras que generaron inmediatamente prosperidad en campos y ciudades. Tras décadas aplicadas en hacer presas, la mayoría de los principales ríos quedaron regulados. De forma paralela, pero con algunas décadas de retraso, empezaron a explotarse por bombeo los acuíferos, donde muchos creyeron descubrir reservas hídricas casi inagotables. Y más recientemente, sin apenas embalses que construir ya, y con bastantes acuíferos sobreexplotados, nos hemos puesto a hacer miles de grandes pantanetas y balsas de riego, de las que ya hay censadas en España más de 150.000.

Todo este incremento en la regulación hídrica ha tenido efectos nocivos sobre el medio ambiente, que duda cabe, pero también ha generado una inmensa prosperidad y riqueza en el país. En los vaivenes es difícil siempre quedarse en el punto medio, que hubiera sido el de la prudencia y una gestión sostenible económica y ambiental. Como suele ocurrir, de ausencia de regulación pasamos a un exceso de ella y de explotación. La realidad hoy en el sureste peninsular, y siempre hablando a nivel general, es que los consumos están por encima de los recursos medios renovables, de forma que estamos ocasionando sobre-explotación. Esta puede ser temporal o espacial, o las dos cosas a la vez. Y ello se está consiguiendo básicamente por extracciones ilegales, en gran parte consentidas, con la esperanza de ser legalizadas en el futuro por la vía de los hechos consumados. Así pues, mantener la hoguera de esos consumos inflacionados nos está obligando a quemar leña que apenas tenemos, en definitiva, a sacrificar los ecosistemas acuáticos y a utilizar de forma ordinaria las reservas hídricas.

De este modo, venimos fiando el normal funcionamiento de todo el complejo sistema de abastecimientos a periodos pluviométricos normales tirando a generosos. Y entonces ocurre que cuando vienen años pobres en aguas (no digamos si son varios seguidos), no hay suficiente agua, ni para todas las necesidades que hemos creado, ni para todos, que somos muchos en verano, ni, sobra decirlo, para el medio ambiente, el último de la lista en la realidad, aunque sea el primero protegido por ley.

En fin, que las sequías de estos tiempos modernos no son ni mucho menos "matemáticas" como las de antes. Eso explica que puedan producirse situaciones graves de escasez de agua con precipitaciones dentro de la normalidad estadística. Sin ir más lejos, en el año hidrológico 2016/17 la opinión pública asumió sin discusión que

estábamos inmersos en una sequía aguda y generalizada, cuando los datos de la AEMET indicaban que solo un tercio del territorio tuvo precipitaciones bajas, mientras que otro tercio las tuvo medias y el resto superiores a la media.

La escasez hídrica de aquel año se produjo básicamente por tres razones (pero hay más). En primer lugar por precipitaciones moderadas o bajas (sequía meteorológica). Por situaciones de déficit hídrico acumulado, con consumos que superaban los recursos disponibles. Y en tercer lugar porque existían en todo el sureste lo que denomino "sumideros de precipitación", un concepto nuevo sobre el que creo interesante reflexionar.

Los sumideros, como el nombre da a entender, son una especie de agujeros negros por los que "chupan" o hacen desaparecer las precipitaciones. También podríamos llamarlos "ladrones de precipitación". Uno de los de toda la vida es la evapotranspiración, más elevada ahora porque la superficie terrestre se ha calentado y porque, en España, tenemos una mayor y más densa cubierta vegetal que la de hace un siglo, aunque pueda sorprender a algunos. Pero el ladrón de agua más espectacular está relacionado con la desaturación o deshidratación del suelo, que es debida en parte al calentamiento referido, pero fundamentalmente al descenso de niveles freáticos en enormes extensiones. De este modo, en muchas zonas prácticamente todo lo que llueve y no se evapotranspira se destina a reponer el déficit de humedad y la saturación del terreno (aguas que finalmente no se pierden, pero no quedan disponibles para el medio ambiente, ni afloran a superficie).

En general, estos dos ladrones de precipitación lo que están provocando es que la epidermis terrestre, y más concretamente la del sureste peninsular, se haya convertido al mismo tiempo en sartén y en voraz esponja. Eso explica el porqué con precipitaciones oscilantes, pero relativamente similares (eso sí, nieva menos), antes la tierra se henchía con frecuencia, las fuentes reventaban, los ríos se salían, los pantanos rebosaban y los deltas arrojaban al mar cantidades importantes de agua y sedimentos, mientras que hoy día eso apenas ocurre. Hoy, tras lluvias que generosas, que las sigue habiendo (2012-13 fue un año hidrológico extraordinario), las fuentes, los ríos y los embalses apenas cogen agua o lo hacen con excesiva pereza, mientras que el suelo vuelve a estar polvoriento al poco tiempo. Muchos de ustedes ante estas evidencias del ayer y del hoy, habrán pensado, con toda lógica, que ello se debe a que ahora llueve bastante menos, pero ya ven que no es del todo así.

Hace unos años, sobrevolando el semiárido sureste español, pude tomar mayor conciencia de las nuevas y extensas superficies de regadío, la mayoría imagino que abastecidas con reservas de aguas subterráneas. En esas amplias zonas, la precipitación, salvo en episodios de alta intensidad, se la beberá el sol, las plantas y el suelo. La sequía (o mejor dicho la escasez de agua) en el sureste peninsular ya no es "matemática", sino endémica, llueve mucho o poco. Se sorteará mientras se pueda explotando reservas con más pozos y de mayor profundidad, y con trasvases, pero eso no será más que continuar con la huida hacia adelante.

Voy terminando. El cambio climático (CC), y más concretamente el calentamiento global, es indiscutible (otra cosa es precisar los porcentajes correspondientes a las causas antropogénicas y naturales). Pero siendo eso así, mi mensaje final es que no deberíamos quedarnos con ese "único" culpable en que se ha convertido el CC que los medios (y la sociedad en su conjunto) arguyen continuamente para explicar, por ejemplo, la escasez de aguas de nuestros sistemas hídricos. Las medidas de lucha contra el CC son necesarias por su enorme papel de concienciación sobre el uso insostenible de los recursos naturales. Pero, a mi juicio, si se abusa de él para explicar cualquier mal, posee una derivada perversa. Y es que el CC no tiene culpables jurídicos, por lo que no habrá detenidos, ni juicios, ni penas. De este modo, los gobiernos han encontrado un magnífico aliado que les libera de responsabilidades y de dar explicaciones por mala gestión. "La culpa la tiene el CC", habrán oído multitud de veces, para dar carpetazo a la falta de agua y a la mala calidad del aire, de las aguas y de nuestros suelos. Y, conformes con ello, estamos dejando de poner el foco y la lupa en los abusos de una gestión insostenible de los recursos naturales, y del agua en especial. Y ahí sí que existen responsables y culpables directos que podrían ser imputados.

Por lo que respecta al agua dulce, esta se convertirá en el futuro en el recurso natural más escaso y valioso en muchas regiones del mundo. Para garantizar los abastecimientos no habrá que mirar tanto al cielo, sino a la tierra, con el fin de regresar a la senda de una gestión sostenible económica y ambiental, llueve mucho o poco.

En caso contrario, estos "sumideros o ladrones de precipitación" de los que les he hablado amenazan con dejarnos secos.

EL CATÁLOGO

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

En este trimestre se han recibido un total de 83 fichas de "Manantiales y fuentes" registrándose en el inventario un total de 11832 fichas. En el apartado de "Otros puntos de interés" se han inventariado 30 nuevas fichas alcanzando la cifra de 841.

Del total de fichas recibidas en el apartado de "Manantiales y fuentes" durante este primer trimestre del año destacamos:

En la provincia de Almería, la mina de la Carihuela de Úrracal y la fuente de la Torrecica en Bédar.

En la provincia de Cádiz, sobresalen el manantial salino de las Rosas de Santa Ana en Villamartín, el pozo de la Zorrilla en Espera, la Fuente de la Mesa en Benaocaz, el pilón de la Maestranza en Jimena de la Frontera, la fuente de los Arenales en Medina Sidonia y el abrevadero del Rincón del Nieto en Villaluenga del Rosario.

En la provincia de Córdoba, el manantial Los Gálvez y la fuente de la Graja en Palma del Río, la fuente de la Partera en Priego de Córdoba, y las fuentes del Frenazo y del Arroyo de la Palomera en Córdoba.

En la provincia de Granada, destacan entre otras la fuente del Agujerillo Caliente en Alhama de Granada, la fuente de la Salud y del Cortijo de Garín en Torvizcón, el nacimiento del Sabuco, el Pozo y la fuente de Catacena en Cogollos Vega y la fuentes de Azuelas, la del Pueblo y la de Ambriguela en Vélez de Benaudalla.

De la provincia de Huelva, la laguna de los Ánsares en Almonte y el pilar de los Barros en El Almendro.



Manantial salino de Las Rosas de Santa Ana (Villamartín, Cádiz)
Manuel Limón Andamoyo (junio, 2017)

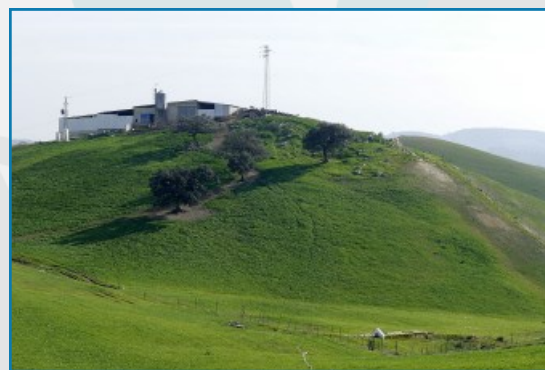
En la provincia de Jaén, fuente del arroyo de las Acebeas y del área de acampada de las Acebeas, fuente Los Morales y fuente del Buitre en Quesada, manantial de la Cañada del Avellano y la fuente del Poyo de los Robles en Villacarrillo, fuente del Cañaón en Cárcheles y la fuente de cañada barriga en Campillo de Arenas.

En la provincia de Málaga, el nacimiento del río Guadalmedina en Antequera y la fuente del Cebadero en Gaucín.

Por último, en la provincia de Sevilla, entre otras la fuente de Lomío en Utrera, el pilar de la Virgen del Pilar, la fuente de Raspapelos, el manantial de los antiguos huertos del Retortillo, fuente de las Dehesillas, el pilar de la Florida y la fuente del Chorro en La Puebla de Cazalla, el manantial de la Cañada de los arrieros, y la fuente de los Siete Caños en Peñaflor, la fuente del Faro en el Arahal, y la fuente del Martinete, la de la Casa de los Miradores, de la Vía Verde en San Nicolás del Puerto y el nacimiento de Martín Gómez en Morón de la Frontera.



Fuente del Martinete (San Nicolás del Puerto, Sevilla)
Manuel Limón Andamoyo (marzo, 2019)



Fuente de Las Dehesillas (La Puebla de Cazalla, Sevilla)
Juan José Morales Sánchez (marzo, 2019)

En el apartado de "Otros puntos de interés" resaltamos destaca la ficha del Sistema Hundidero-Gato en Montejaque (Málaga), el arca del agua del Cardenal Herrero en Córdoba, los aljibes de Jairán en Almería y de Mazmúllar en Comares en Málaga, los lavaderos de Villardompardo en Jaén y las lagunas del Cerro del Hierro en San Nicolás del Puerto.

LA FUENTE DEL MES

En el apartado de "Manantiales y fuentes" destaca la ficha de la fuente de Catacena en Cogollos Vega (Granada). Se sitúa junto al IES Emilio Muñoz y dispone de una importante área recreativa. El agua del manantial es bombeada hacia una balsa situada a cota más alta donde se trata sanitariamente y posteriormente abastece al instituto.

En el apartado de "Otros puntos de interés" destaca la ficha del Sistema Hundidero-Gato en Montejaque (Málaga).

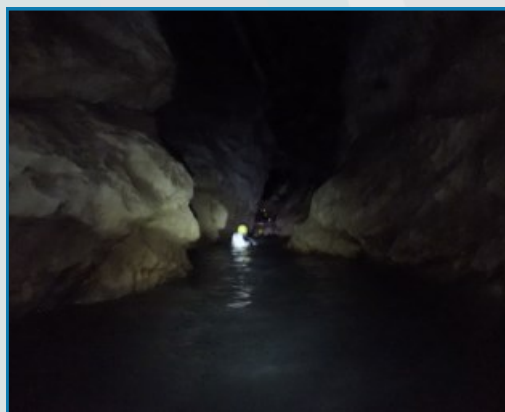
El sistema Hundidero-Gato, es una de las cavidades más singulares de Andalucía, cuenta con dos bocas; la entrada de agua en la cueva del Hundidero situada al norte y la Cueva del Gato al sur como salida.

Fuente de Catacena (Cogollos Vega, Granada)



Autor: Antonio Castillo y Luis Sánchez Díaz

Sistema Hundidero-Gato (Montejaque, Málaga)



Autor: Manuel Limón Andamoyo



COLABORACIONES

En el presente número del boletín Conoce tus Fuentes anunciamos otro modo de acceder a la información de Conoce tus Fuentes gracias a la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Conoce tus Fuentes en REDIAM

Fernando Giménez de Azcárate Fernández

Se ha publicado un servicio interoperable de Conoce tus Fuentes.

La información ya estaba integrada en la REDIAM, ahora hemos editado esta otra forma de consultarla, para que ajustándose a unos formatos estándares, sea accesible por un mayor número de usuarios.



Red de Información Ambiental de Andalucía

7 de marzo ·

Novedades del Canal de la REDIAM.

En la REDIAM tenemos un nuevo servicio. El WMS Manantiales y fuentes de Andalucía del proyecto "Conoce Tus Fuentes". Un proyecto que busca la participación ciudadana para la catalogación on line de manantiales y fuentes en #Andalucía.

Más información ➡ <https://goo.gl/vig6hV>

Inicio | Rediam | Visualizadores SIG | Novedades | Actualidad | RSS

Rediam

- ¿Qué es la Información Ambiental?
- Acceso a la Información Ambiental
- ¿Qué es la Rediam?
- Líneas de trabajo y proyectos de información
- Datos ambientales
- Informes de Medio Ambiente en Andalucía
- Productos
- Subsistemas de información
- Redes de medición en tiempo real
- Área de Socios de la Rediam

Acceso a contenidos Rediam

Recursos de información ambiental disponibles por categorías temáticas

Acceder a los recursos >

Catálogo de Información Ambiental

Punto de acceso a las fichas de metadatos de la información ambiental catalogada por la REDIAM

» WMS Manantiales y fuentes de Andalucía. Proyecto "Conoce Tus Fuentes"

- Descripción del mapa
- URL de acceso al servicio
- Descarga KML
- Visor WMS
- Características del Servicio WMS

Descripción del mapa

Servicio WMS correspondiente al proyecto "Conoce Tus Fuentes", el cual es un proyecto de catalogación on line, que requiere de la participación ciudadana, para la puesta en valor de los manantiales y fuentes de Andalucía. Esta iniciativa se enmarca dentro de un Programa más amplio, denominado "Manantiales y fuentes de Andalucía: hacia una estrategia de conservación", que lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio a través de un acuerdo específico con el Instituto del Agua de la Universidad de Granada (cuenta además con la colaboración del Instituto Geológico y Minero de España).

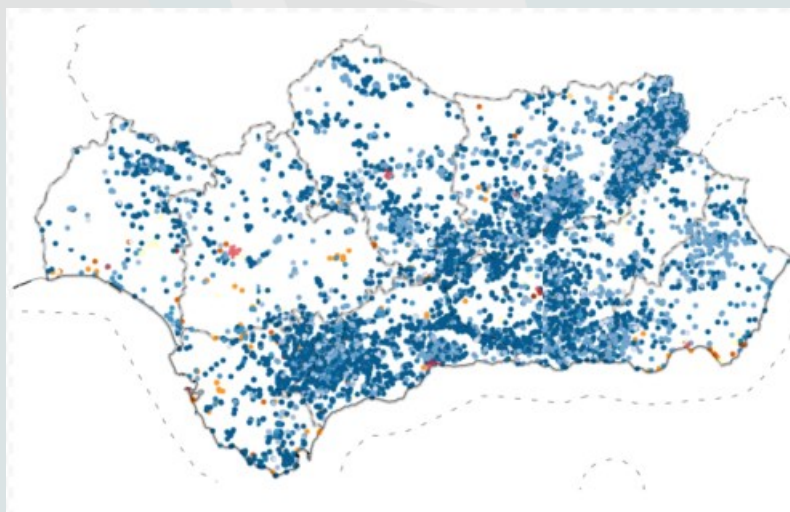
Incluye un catálogo de manantiales y fuentes de Andalucía actualizado a fecha 17/06/2015, con vínculos a las fichas descriptivas de la web www.conocetustufuentes.com las cuales están en continua revisión y se actualizan on line mediante aportaciones de particulares.

URL de acceso al servicio

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/mapwms/REDIAM_Manantiales_y_Fuentes?

Descarga KML

Descargar manantiales_y_fuentes.kml



PERFIL HUMANO

Francisco Sánchez Polaina

- Preséntate, comenta brevemente algo sobre ti

Nací en Córdoba, tengo 55 años, soy biólogo y Técnico Superior de Medio Ambiente de la Diputación de Córdoba. Me gusta leer y creo que "Clapton is God", la pintada que alguien escribió a mediados de los sesenta, sigue siendo la única verdad verdadera. Aunque los ambientes acuáticos siempre me habían atraído y había trabajado profesionalmente en ríos y zonas húmedas, mi relación con el tema de las fuentes y manantiales se remonta al año 1998 cuando fui el director facultativo del Inventario de fuentes de la provincia de Córdoba, que realizó la Diputación de Córdoba a través de un convenio con la UCO, creo que el primero a nivel andaluz.

- ¿Cómo supiste de Conoce tus Fuentes?

A través de Internet, y la revista mensual de la anterior Consejería de Medio Ambiente, me imagino. En ese momento, y dado que la Diputación de Córdoba ya disponía de inventario a nivel provincial, a través del correo electrónico empecé a contactar con los miembros del proyecto CTF y a ofrecer la información que disponía esta Corporación.

- Cuéntanos como es tu participación en CTF, por ejemplo, si esporádica, asidua, de vacaciones...

Normalmente, mi trabajo me lleva a recorrer numerosos lugares de la geografía provincial y a conocer fuentes de muchos municipios. Además en muchas ocasiones un proyecto de puesta en valor de caminos públicos municipales mediante la señalización de rutas, el proyecto "Paisajes con Historia", me da la ocasión de señalar fuentes, pozos, pilares, norias, etc. De esta forma aparte de corroborar (o no) los datos de las fichas tengo la ocasión de remitir información actualizada de las fuentes.

- Cómo vas generalmente a la búsqueda de fuentes y manantiales, ¿en vehículo, bicicleta, andando....? ¿Vas solo o acompañado? ¿Planificas tus salidas para encontrar puntos de agua? ¿Qué época del año prefieres?

Normalmente suelo hacerlo en vehículo hasta donde se puede llegar, y, en otras ocasiones, andando. En muchos casos me acompañan compañeros de la Diputación, técnicos de los propios municipios o incluso personas que saben y conocen el tema y se ofrecen a hacerlo. Me es indiferente la época del año para visitar una fuente, o un manantial pero prefiero hacerlo entre otoño y primavera.

- ¿Tienes alguna anécdota, sucedido o circunstancia curiosa en tus andanzas en la búsqueda de manantiales y fuentes que quieras compartir?

Más que anécdotas como tal, satisfacciones. En más de una ocasión la señalización de una ruta en un municipio ha dado lugar no sólo a una puesta en valor del propio camino sino a una mejora paisajística a través de la restauración posterior de una o varias fuentes. En su día tuve ocasión de conocer la fuente de los Gitanos en Fernán Núñez, o la del Pozuelo en Montemayor

yor al incluirla en una ruta que unía ambos municipios. Hoy no tienen nada que ver. Los dos Ayuntamientos actuaron sobre ellas con distintos programas y hoy espacios totalmente recuperados. Algo parecido me pasó con la fuente de San Carlos en Montilla, el Pilar de Paterna en Posadas o incluso, en el caso de pozos, como el de la Fuemblanquilla en Bujalance o del Agua Buena en San Sebastián de los Ballesteros. Son lugares asociados a la cultura del agua en nuestra provincia que se han recuperado para el bien común.

- ¿Te sientes especialmente vinculado a algún manantial o fuente? ¿o a alguna sierra o territorio? Cuéntanos por qué.

Como ya he dicho, por mi trabajo recorro prácticamente toda la geografía provincial y me resultaría difícil escoger una comarca. Lo sí que me resulta reconfortante es saber que gracias a mi trabajo en muchas ocasiones pongo un granito de arena para la recuperación y conservación del patrimonio público que representan las fuentes, los pozos, los pilares o las norias de la provincia.

- Aprovecha para comunicar aquello que quieras compartir con el resto de colaboradores actuales y futuros de CTF.

Simplemente comentar que nadie que crea que tiene algo que aportar al proyecto deje de hacerlo, ya sea en Córdoba o en otra provincia de Andalucía. En muchas ocasiones ya sea por desidia, o por pensar que no tiene mayor interés se pierde una información valiosísima en el ámbito local que si no es con el formato de CTF se perdería.

- ¿Te quedan muchas fuentes por inventariar? ¿Qué esperas de tu colaboración con el proyecto?

Posiblemente no queden muchas fuentes por inventariar en la provincia de Córdoba. Lo que sí me quedan es muchas fuentes por visitar y espero que pueda seguir colaborando con CTF en un futuro.



Francisco Sánchez en la fuente de la Teja o de Dos Hermanas en Montemayor (Córdoba)

LA VIDA EN LOS MANANTIALES

Esta sección queda dedicada a las plantas y animales 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: **Marrubio acuático, menta de lobo**

Nombre científico: ***Lycopus europaeus***



Marrubio acuático (Fuente: waste.ideal.es)

Es una especie de planta herbacea con flores, alcanza entre los 30-90 cm de altura. Sus hojas son de color verde brillante, opuestas, lanceoladas y muy dentadas, sus flores en verticilos son muy pequeñas de color blanco y punteadas de púrpura, florecen en julio y septiembre. Es nativa de Europa y todo el Hemisferio Norte crecen en lugares húmedos y a lo largo de arroyos, humedales, bordes de cursos de agua, charcas, cañaverales... Con propiedades medicinales como astringente, vulnerario y febrífugo.

Nombre común: **Aguilucho lagunero occidental**

Nombre científico: ***Circus aeruginosus***



*Aguilucho lagunero
(Wikipedia.es)*

Ave de tamaño máximo 56 cm y 130 cm de envergadura. Habita marismas, charcas, lagunas, humedales, deltas, albuferas, pantanos y ríos, zonas con vegetación palustre. Presenta un acusado dimorfismo sexual.

Se encuentra recogida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, dentro de la categoría de amenaza De Interés (Libro Rojo de las Aves de España, 2003).

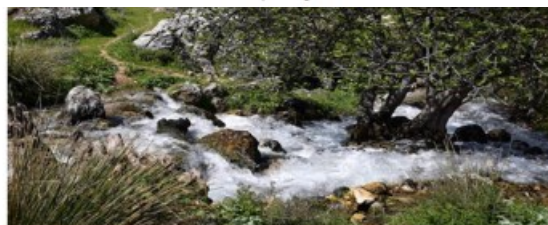
TABLÓN DE ANUNCIOS

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



Nacimiento de Riofrío, nuevo Monumento Natural de Andalucía

Esta figura de protección persigue garantizar la conservación de los valores ambientales de este espacio granadino



CTF participó!!!



GRANADA

2019

23 de marzo 2019

EL ABASTECIMIENTO DE GRANADA EN TIEMPOS DE AL-ÁNDALUS

EXCURSIÓN GRATUITA Y GUÍADA
Plazas limitadas

PUNTO DE ENCUENTRO: Diputación de Granada C/ Periodista Barrios Talavera, 1

HORA SALIDA: 9:00

HORA DE LLEGADA (estimada): 14:00

IMPRESINDIBLE RESERVA PREVIA
(v-mail de contacto: geo@ciudadgranada.es)

Se ruega:

- Puntualidad.
- Ropa y calzado de campo y agua de bebida.

Información detallada del lugar de encuentro y folleto de la excursión en:
<http://www.mh.gov.es/exposicion/Granada-1499/>

COLABORAN

UNIVERSIDAD DE GRANADA

MEMOLab
Laboratorio de
Investigación Ambiental

Diputación de Granada

Instituto del Agua

IACT

Granja



PRÓXIMAMENTE

Mayo

Durante el fin de semana del 11 y 12 de mayo se celebra el **GEOLODÍA 2019**. Una iniciativa de divulgación en la que se realizan excursiones geológicas de campo guiadas por geólogos, gratuitas y abiertas a todos los públicos. Busca la de tu provincia [[enlace](#)].

Junio

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; Virginia María Robles Arenas; Francisco Sánchez Polaina; Luis Sánchez Díaz

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.



CSIC



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Instituto del Agua



Instituto Geológico
y Minero de España



Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO



Para contactar con el Boletín Conoce tus Fuentes, envía un correo electrónico a Luis Sánchez (lsanchezdiaz@ugr.es) o a Virginia Robles (conocetusfuentes@gmail.com), indicando el motivo: ALTA, BAJA o COMENTARIO. Los comentarios serán muy importantes para nosotros

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