# Boletín REDIAM

-Red de Información Ambiental de Andalucía

# ABRIL 2016











Un tercio de los hábitats de interés comunitario están en Andalucía



# ÍNDICE

LA REDIAM TE INFORMA	
Un tercio de los Hábitats de Interés Comunitario están en Andalucía La conservación de especies adaptadas a condiciones extremas	1
Teledetección Rediam: la biomasa forestal vista desde el espacio	6
A la caza del carbono azul	8
CLIMA REDIAM	9
Comportamiento de marzo	9
Predicción meteorológica La quema de las heladas	9 10
APORTACIONES DE NUESTROS LECTORES	12
Arroyomolinos de León	12
NOVEDADES DEL CATÁLOGO	16
Nuevos Servicios	16
Últimas incorporaciones al Catálogo de Información Ambiental	18
Cómo solicitar información ambiental	20
AREA DE SOCIOS	17
Conocer los tesoros ocultos para conservarlos	21
PUBLICACIONES	22
Especies vegetales invasoras en Andalucía	22











# (i) LA REDIAM TE INFORMA

#### Un tercio de los Hábitats de Interés Comunitario están en Andalucía

La promulgación de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo) relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y la Flora Silvestres, supuso un salto cualitativo y cuantitativo en la conservación y protección de la naturaleza. Se trataba de la primera norma, en el ámbito de la Unión Europea (UE), que establecía la protección a nivel de hábitats naturales y seminaturales, constituyendo todavía en la actualidad el instrumento legal de mayor importancia en materia de conservación de la biodiversidad.

Uno de los aspectos más importantes de esta Directiva fue la instauración de los hábitats como piedra angular de la gestión de la biodiversidad. Es decir, se ampliaba el tradicional enfoque de conservación desde el nivel de la especie al nivel de los hábitats, comunidades y sistemas ecológicos completos.

Quedan también definidos en esta Directiva los hábitats naturales de interés comunitario en áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE, se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural. También los que presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida. Además se incluyen los que constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la UE.

Para poder lograr un estado de conservación favorable, la Directiva se dota de una herramienta como es la Red Ecológica de Zonas de Especial Conservación (ZECs), denominada Red Natura 2000, que también incluye todas las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), establecidas por la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

La importancia que para Andalucía tiene esta Directiva queda reflejada en el hecho de que, de los 231 tipos de Habitats de Interés Comunitario, el 32% de ellos están representados en el territorio andaluz.



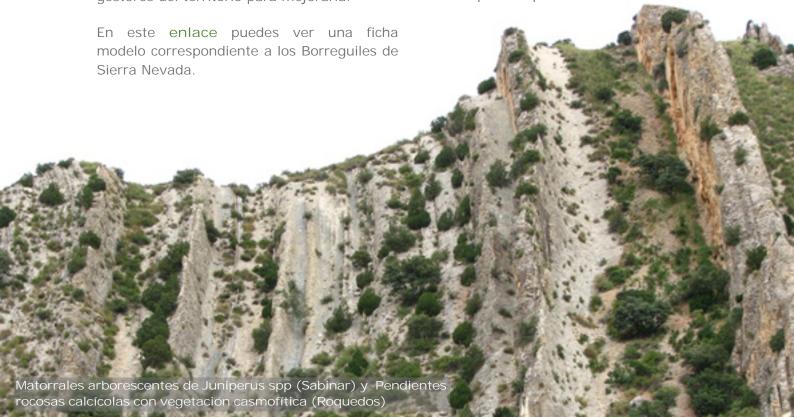
Desde la Rediam, en colaboración con investigadores de varias universidades andaluzas y técnicos vinculados a la Administración, se están terminando de elaborar una fichas descriptivas de cada uno de los hábitas incluidos en la Directiva. Incluso en algunos casos, y debido a la diversidad que presentan, se han establecido subtipos, alcanzándose un total de 101 fichas para un total de 71 hábitats comunitarios terrestres presentes en Andalucía.

Se ha realizado, por parte de los expertos implicados, una importante labor definición de los hábitats desde las premisas de los manuales de interpretación de la Comisión Europea. Es importante aclarar que en este marco de trabajo se han generado las lógicas divergencias entre la definición inicial y los distintos criterios de los técnicos que han participado en el proceso. De hecho, en cada una de las se indicado, aunque fichas ha sea brevemente, los problemas de interpretación encontrados y las decisiones tomadas. Así, la interpretación de los hábitats no debe considerarse como definitiva, cerrada o inmutable, sino que necesita de la contribución de los técnicos gestores del territorio para mejorarla.

Estas fichas van a constituir el complemento perfecto para la cartografía actualizada a 2015 de los 101 hábitats de interés comunitario terrestres. La Rediam, para la realización de estos mapas, que anualmente pretende tener actualizados, ha utilizado como fuente principal la cartografía de vegetación a escala de detalle de Andalucía (VEGE10), utilizando una metodología de la que puedes tener un conocimiento más detallado aquí.

La Rediam conserva además otras cartografías históricas publicadas de Hábitats de Interés Comunitarios, que pueden ser consultadas en este enlace y solicitadas para su uso.

En los boletines Rediam de los siguientes meses se dedicará un artículo a cada uno de los 9 grupos de hábitats establecidos en la Directiva, contando para entonces con todas las fichas descriptivas. Tambien se analizará cada grupo SU "estado para conservación", entendiendo éste como el conjunto de las influencias que actúan sobre un hábitat natural y sobre las especies típicas asentadas en el mismo y que pueden afectar a largo plazo su distribución natural, su estructura y funciones, y la supervivencia de sus especies típicas.



#### La conservación de especies adaptadas a condiciones extremas

La flora vascular silvestre andaluza supera los 4000 taxones, muchos de los cuales son endemismos andaluces o se trata de taxones relícticos que han encontrado refugio en determinados lugares de la geografía andaluza.

Concretamente, las sierras Béticas constituyen un importante centro de diversidad, con una flora y fauna adaptadas a unas condiciones climáticas muy estrictas: severos periodos de sequía, largos periodos con bajas temperaturas, vientos fuertes, nieve, insolación, etc, que han contribuido a la aparición de numerosos endemismos.





La situación de amenaza de algunas de estas especies de flora y fauna motivó la aprobación, por parte del Consejo de Gobierno, del Plan de Recuparación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía en el año 2012. Este Plan, cuyos límites territoriales de actuación puedes consultar en el siguiente mapa, delimita las actuaciones necesarias para alcanzar o mantener en adecuado estado de conservación las especies presentes en las altas cumbres andaluzas.

#### Curiosidades

Son muchas las anécdotas acerca del origen del nombre de las especies, los usos tradicionales o las propiedades que se les atribuyen. Así, algunos nos aportan pistas sobre dónde viven, como es el caso de Erodium cazorlanum (Cazorla) o Arenaria nevadensis (Sierra Nevada). Otros nos indican a qué se parecen, como la orquídea Neottia nidus—avis (nido de ave) y su semejanza con estas "viviendas".

Otra información implícita en el nombre puede provenir de su uso, como es el caso de Rhamnus cathartica, especie vulnerable denominada también espino cerval o hediondo, que deriva su nombre específico "cathartica" del griego kathartikós (purificador) lo que se debe a su potente efecto laxante. Llegados a este punto, siempre es mejor optar por los preparados que se pueden encontrar en las farmacias, ya que puede provocar también dolores de cólico y copiosas diarreas.

#### Amenazas

Para las poblaciones de flora y fauna existentes en estas altitudes, cualquier problema se vuelve más acuciante debido a las condiciones tan extremas en las que habitan. Así, la extinción de alguna población, por pequeña que sea, puede conllevar consecuencias imprevisibles para la dinámica poblacional.

Las principales amenazas que recaen sobre estas especies son:

- Destrucción y alteración de hábitats como consecuencia de fragmentación, incendios, contaminación, etc.
- Alteraciones en la condiciones de vida a causa del cambio climático.
- Sobreexplotación de recursos a causa del pastoreo, coleccionismo, etc.
- Enfermedades y plagas.

#### Actuaciones desarrolladas

#### Fauna

- ♦ Obtención de información sobre el estado de las poblaciones.
- ➡ Intensificación de actuaciones en los casos más críticos.

#### Flora

- ♦ Actuaciones in situ como seguimiento del estado de poblaciones y hábitats, estudios de viabilidad de poblaciones y valoración del riesgo de extinción, actuaciones de protección frente a amenazas como cercados de exclusión de herbívoros, recolecta de semillas, tratamientos fitosanitarios, etc.
- Actuaciones ex situ como el establecimiento de protocolos de propagación o la representación de la especie en la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico y el Banco de Germoplasma Vegetal de Andalucía.



#### Mirando hacia el futuro

El futuro pasa, de manera obligatoria, por el seguimiento periódico y continuado en el tiempo de las poblaciones y los factores de amenaza, que permita detectar y anticipar las posibles alteraciones.

La sensibilización es otro de los asepectos a cuidar. Baste mencionar que la recolección para la preparación de infusiones es la principal amenaza de la manzanilla de Sierra Nevada (en peligro de extinción), pero ¿se ha informado suficientemente de que sus propiedades medicinales no son superiores a la de la manzanilla común que a tan buen precio podemos encontrar en cualquier supermercado?



#### Situación de las especies más críticas

He aquí algunos ejemplos, de entre las especies objeto del Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres, con mayor grado de amenaza en la actualidad:

#### Artemisia granatensis (Manzanilla de Sierra Nevada)

Endemismo de las cumbres nevadenses cuya situación es delicada debido principalmente a que el número de efectivos sigue en descenso a causa de la recolección ilegal.

#### Arenaria nevadensis (Arenaria de Sierra Nevada)

Planta anual endémica de Sierra Nevada de ecología muy específica, con escasos núcleos poblacionales que sufre fluctuaciones importantes debidas a la dinámica nival. Los últimos años han sido poco favorables en cuanto a presencia de nieve, lo que ha perjudicado al banco de semillas del suelo.

#### Laserpitium longiradium (Laserpicio de Sierra Nevada)

Endemismo nevadense con una única población que mantiene un frágil equilibrio dependiente de mantener sus seguimientos anuales y vigilar los factores de amenaza sobre la población y su hábitat, como la herbivoría.

#### Solenanthus reverchonii (Viniebla pelosa)

Es el único representante del género en la Península ibérica. Se sitúa en unos pocos enclaves de las sierras Béticas orientales, Sierra de la Cabrilla, Sierra de Castril y Sierra de los Cuartos. La conservación de la especie pasa por la protección frente a los herbívoros en épocas criticas para la maduración y dispersión de semillas.

#### Senecio elodes (Cineraria de Sierra Nevada)

Endemismo nevadense con escasos núcleos poblacionales y vinculado a lugares muy húmedos. Se ha detectado un declive poblacional en las últimas revisiones cuya causa es necesario dilucidar.

#### Teledetección Rediam: la biomasa forestal vista desde el espacio

El uso de imágenes de satélites espaciales permite determinar la biomasa forestal existente en el territorio andaluz mediante la aplicación de una metodología desarrollada en la REDIAM.

En Andalucía, el aprovechamiento de la biomasa forestal presenta un gran potencial, particularmente de la procedente de las formaciones forestales de coníferas de las repoblaciones que se llevaron a cabo durante el siglo XX.

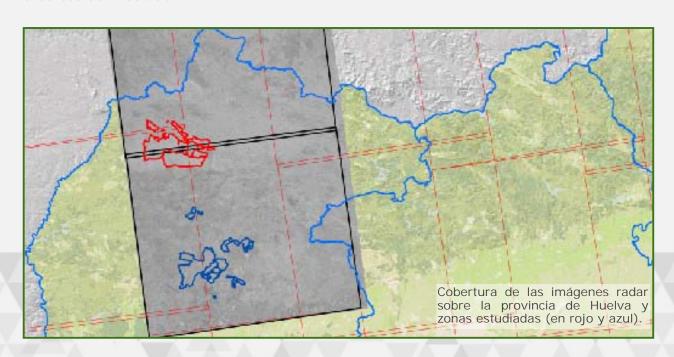
Para conseguir que este aprovechamiento sea equilibrado y acorde con la potencialidad de los ecosistemas, es necesario una correcta ordenación y planificación de los montes. Y es aquí donde aparece la teledetección, ya que para la realización de los necesarios inventarios forestales y de biomasa, se está desarrollando una técnica que utiliza imágenes de satélites que llevan incorporados determinados tipos de sensores como son RADAR o LIDAR.

En este sentido, se ha llevado a cabo un proyecto cuyo objetivo principal ha sido el análisis de la viabilidad del uso de las imágenes RADAR para la estimación de la biomasa forestal de las principales especies arbóreas de Andalucía.

En este proyecto se ha seleccionado una zona piloto en la provincia de Huelva, en la que se ha establecido una metodología que pueda extrapolarse al resto de la región andaluza.

¿Y por qué se ha escogido esta zona onubense?

- ◆ Es una zona representativa de las plantaciones típicas de eucaliptos y de las especies predominantes de pinos en Andalucía.
- Es una muestra representativa del territorio andaluz, alternando extensiones de eucaliptares, pinares y encinares en valles, con otras en laderas con gran pendiente.
- Dispone de inventarios forestales basados, por un lado, en levantamientos clásicos de campo y, por otro, en el uso de sensores remotos a partir de un proyecto fotogramétrico LIDAR, ambos de las mismas fechas que las imágenes RADAR disponibles para la zona de estudio.



#### Desarrollo de la metodologíao

El desarrollo del proyecto ha tenido lugar en los años 2008 y 2010:

1ª Fase. Año 2008. Validación de los volúmenes estimados.

Con la mitad de las parcelas de campo inventariadas, se analizó la relación entre los volúmenes de madera obtenidos de los inventarios (clásicos y LIDAR) y las imágenes RADAR de esas parcelas.

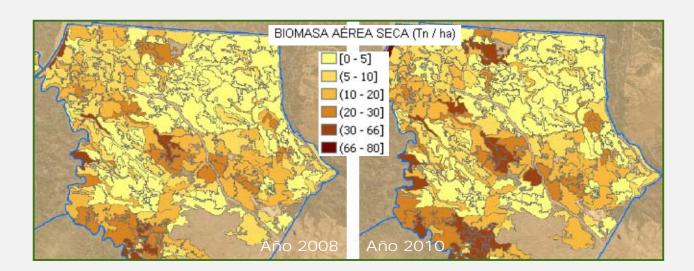
De esta relación se obtienen unas ecuaciones que sirven para estimar el volumen de madera en el resto del área de estudio que no ha sido inventariada y del resto de parcelas de campo. El cálculo en estas parcelas ha permitido validar este volumen estimado comparándolo con el volumen del inventario de campo, obteniéndose una precisión del 80% en pino y 70% en eucalipto.

A partir del volumen de madera, se ha calculado la biomasa utilizado unas ecuaciones alométricas para cada especie.

2ª Fase. Año 2010. Análisis multitemporal.

En 2010 se han vuelto a obtener las ecuaciones que relacionan el volumen de campo con la señal RADAR. La diferencia con respecto a 2008 es que no existían datos de campo, por lo que se ha estimado el volumen de madera aplicando fórmulas que permiten el cálculo del aumento del volumen maderable de una parcela.

Aunque la precisión fue menor debido a los datos de campo de partida, lejos de demostrar la invalidez de la metodología, sirvió para localizar zonas en donde la biomasa había disminuido cuando tendría que haber aumentado. Así, gracias esta metodología basada en imágenes RADAR, se detectaron actuaciones silvícolas consistentes en clareos y cortas llevadas a cabo entre ambas fechas, causantes de la disminución de la biomasa detectada.



#### Más información

Artículo en la Revista de la Asociación Española de Teledetección relativo a esto trabajos.

Otros trabajos desarrollados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio: Aplicación Biomasa Forestal de Andalucía

#### A la caza del carbono azul

Recientes estudios han evaluado la eficacia de las praderas submarinas de posidonia como sumideros del denominado carbono azul, aquel que se encuentra en ecosistemas marinos y costeros almacenado en forma de biomasa y sedimentos.

De sobra son conocidas algunas de las virtudes de las praderas marinas de posidonia:

- ♠ Albergan especies generadoras de hábitat, capaces de dar refugio a diversidad de especies de algas y animales.
- Es una importante zona de reproducción, puesta y alevinaje para muchas especies de moluscos, crustáceos y peces.
- Son bioindicadoras de la buena calidad ambiental de las aguas y las playas, ya que necesitan aguas limpias, bien oxigenadas y exentas de contaminación
- ♠ Contribuye a la oxigenación del agua marina, aumentando su transparencia al favorecer la retención de partículas transportadas por corrientes y oleaje.

Pero para el caso que nos ocupa, vamos a poner el foco sobre la relación de estas praderas y la mitigación el cambio climático. Y es que por un lado almacenan carbono orgánico que deja de emitirse a la atmósfera y, por otro, reducen la erosión hidrodinámica sobre la linea de costa, evitando la degradación del suelo y la consecuente liberación de carbono.

Un estudio realizado en la laguna costera de Oyster Harbour (Australia) en el que ha participado el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, la Universidad Autónoma de Barcelona y el Oceans Institute de la University of Western Australia, ha evaluado la eficacia de la replantación de praderas submarinas de posidonia. Los resultados apuntan a la eficacia de estas replantaciones para recuperar la capacidad de las praderas como sumideros de carbono, y evitar que se erosionen los depósitos de carbono orgánico acumulados durante siglos en praderas que han desaparecido.

Según estos investigadores, el área potencial disponible para llevar a cabo proyectos de replantación es enorme, lo que unido a la relevancia a escala global de las praderas submarinas como sumideros de carbono, hacen que su conservación y restauración pueda contribuir a mitigar el cambio climático.

Amplía ésta y otras informaciones con el IMA 2014, en la monografía "La gestión sostenible del medio marino andaluz"

# BOLETÍN











# CLIMA REDIAM

#### Comportamiento de marzo

Con el mes de marzo se inicia la primavera y una mayor estabilidad de la situación atmosférica en la región. Las temperaturas, que pueden variar de forma muy acusada entre el día y la noche, sufren un notable ascenso respecto a los meses más fríos del invierno, con valores medios para la región en torno a los 12°C. Las precipitaciones se reducen de forma considerable respecto al mes anterior, con anomalías respecto al periodo normal de precipitaciones para el mes de Marzo muy acusadas. Aunque en ocasiones la influencia del invierno puede alargarse hasta los primeros días del mes, no es habitual la ocurrencia de fenómenos meteorológicos de relevancia.

#### Precipitaciones

El mes de marzo ha tenido un carácter seco con precipitaciones escasas y por debajo de lo normal en el 90% de la región salvo en la zona más oriental de Andalucía. Estas anomalías han sido muy acusadas en la mayor parte de las zonas montañosas de la región (Sierras de Cádiz y del Estrecho, Montes de Málaga, Sierras de Tejeda y Almijara, Subbética cordobesa, Sierra Nevada y Cazorla). Ha sido por tanto un inicio de primavera marcado por este déficit hídrico en el conjunto de la región y especialmente en las zonas más elevadas de Andalucía.

#### Temperaturas

Han tenido un carácter frío con anomalías negativas muy intensas en gran parte de la región, rompiendo la tendencia de meses cálidos anteriores. La variabilidad geográfica de las anomalías respecto a los valores de referencia ha sido importante, con valores anómalos muy altos (3°C) en zonas del Andévalo onubense y sierras de Grazalema, Sierra Nevada y Cazorla. Por el contrario, zonas del Mediterráneo occidental y todo el sudeste de la región han tenido temperaturas normales e incluso un poco superiores para esta época del año.

#### Predicción meteorológica

En lo que queda del mes de Abril se espera que se mantenga la situación de inestabilidad que nos está acompañando durante esta última semana, con la persistencia de borrascas atlánticas que van a barrer la Península Ibérica de Oeste a Este. Estos frentes va a dejar precipitaciones significativas fundamentalmente en la zona occidental y Valle del Guadalquivir.

Las temperaturas estarán por debajo de los valores habituales, fundamentalmente asociadas al paso de las masas de aire más frío.

Por tanto, se espera que el mes de abril sea más húmedo y frío en relación a los valores normales, algo más en la mitad occidental que en la oriental. Sin embargo los meses de mayo y junio se espera que sean más cálidos y secos en el conjunto de la región.



#### La quema de las heladas

La quema en estufas y hogueras de diversos materiales combustibles para evitar la formación de heladas que pueden perjudicar los cultivos agrícolas, provocan la aparición de una niebla oscura altamente contaminante.

Las consecuencias del cambio climático comienzan a abrirse un hueco en nuestras vidas, y algunas de ellas se convierten en carambolas que se manifiestan de manera perversa. Este es el caso de la formación de una capa de humo espeso, que como una niebla oscura amanece en algunas ciudades y pueblos durante las madrugadas frías de finales de invierno.

¿Y qué tiene que ver esto con la contaminación y el cambio climático? Si queremos descubrirlo debemos seguir "el rastro del CO2".



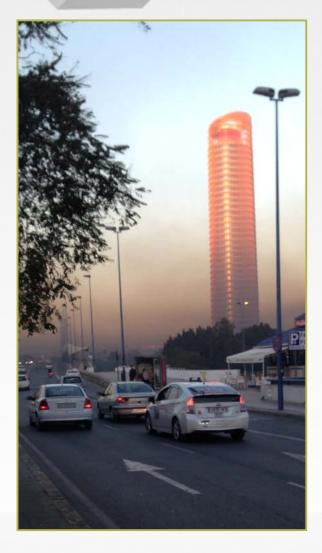
Las falsas primaveras de otoño y los inviernos que parecen no llegar nunca, han pasado a constituir un hecho cada vez más frecuente como consecuencia del cambio climático. Así, mientras que el otoño de 2015 ha sido cálido y seco, el invierno se ha presentado como el más cálido de los últimos 40 años, hecho que ha propiciado un adelantamiento en los ciclos anuales de muchas especies de plantas y animales.

El caso de la floración de los frutales ha sido especialmente llamativo, ya que este año se ha adelantado casi un mes. Este hecho ha supuesto para los agricultores una ratonera meteorológica, poniendo en riesgo la producción de fruta de la próxima temporada: una vulnerable floración prematura que puede verse interrumpida por las heladas tardías de un inoportuno invierno que más vale que no llegue nunca.

La estabilidad atmosférica y los cielos despejados de nubes propician la aparición de estas temidas heladas, una situación que obliga a los agricultores a tomar medidas. Son muchas las técnicas, tanto activas como pasivas, que ayudan y suman para evitar o mitigar la formación de heladas. La propia FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) en un su informe de 2010, edita una obra que sirve de referencia para los agricultores: Protección contra las heladas: fundamentos, práctica y economía. En ella se describen una serie de técnicas pasivas y activas para evitar, o al menos debilitar, las heladas:

Las técnicas pasivas son numerosas: manejo de la cobertura y humedad del suelo, riegos preventivos, emplazamiento y elección de variedades, poda y drenaje de aire frio, y así una larga lista. Como anecdótico, un clásico del paisaje andaluz como son los troncos de árboles pintados de blanco, que tiene entre sus explicaciones la reducción de los efectos de las heladas sobre el árbol.

En cuanto a las técnicas activas, una de ellas consiste en la quema en estufas u hogueras de diversos materiales combustibles como paja, leña, parafina, etc. El efecto de esta combustión es diverso. Por un lado, contrarresta la pérdida del calor que está sufriendo el suelo y que es la causante del enfriamiento de las capas más superficiales de aire. Por otro lado, y en el contexto de inversión térmica y estabilidad atmosférica inherentes a la formación de heladas, la combustión genera una recirculación de aire que permite por desplazamiento la renovación del aire, que en superficie es reemplazado por el más calido de las capas altas. Finalmente, aunque poco efectivo según diversos autores, la formación de humo crea una capa estable sobre el cultivo que propicia una especie de velo protector, que atrapa la radiación infrarroja que escapa del suelo.



De todos estos efectos, este último es el menos efectivo de todos, quedando desaconsejado por la propia FAO, que insta a evitarlo mediante una combustión eficaz libre de humos, no solo por su ineficacia y sus posibles efectos contraproducentes, sino por las consecuencias que pueda tener sobre la población cercana.

Y es que independientemente de las consideraciones ambientales que puedan desprenderse de este hecho, el cambio climático se perfila como un sospechoso, responsable indirecto de este paisaje inquietante que muchas mañanas de invierno presentan ciudades y pueblos.

BOLETÍN

2016









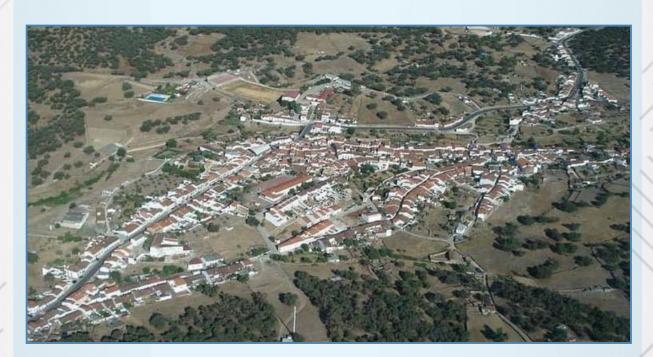


#### Arroyomolinos de León

Este mes contamos con la colaboración de Esther Cillero, que con la ayuda de nuestro visor comparador de ortofotos y unos amables vecinos nos cuenta algunos de los cambios que se han producido en este pueblo serrano a lo largo de los años.

Los pueblos se asientan en los territorios de muy distintas maneras y Arroyomolinos de León parece haber escogido un formato lineal, discurriendo como una larga serpentina a ambos lados de la carretera A-434 que va desde Santa Olalla del Cala a Fregenal de la Sierra, en la provincia de Badajoz. Siguiendo esta vía, es el último pueblo de Andalucía, por tanto estamos hablando de un territorio donde confluyen varias fronteras, que en este caso sirven para unir más que para separar pueblos y culturas. La presencia armónicamente trenzada de Andalucía, Extremadura y Portugal se palpa en esta zona a través del habla, la gastronomía, la dedicación ganadera y agrícola de los paisanos.

Otra de las muchas señas de identidad común es el paisaje. La dehesa se extiende por estos montes con la majestuosidad que aportan árboles tan emblemáticos del sur del Europa como son las encinas, alcornoques y olivos, portentosos árboles bajo cuya sombra crece la vida de una variada cabaña: gorrinos, ovejas, cabras, caballos, burros, mulos... por hablar de los domésticos. Bajo cuerda, invisibles a los ojos del paseante, se ocultan ciervos y jabalíes. Si miramos al cielo, habitualmente limpio y azul, es muy probable que veamos planear algún buitre o escuchar sencillamente el sonido del zorzal o el mirlo.



Y es que influída por la hospitalidad de mis vecinos me refiero a Arroyomolinos de León como "mi pueblo", cuando en realidad no soy más que una advenediza asfáltica que ha caído por azar en este lugar buscando algo que encontré desde el primer día: belleza, tranquilidad y amabilidad, además de un inesperado sentido del humor que multiplica el gusto por la convivencia.



Lo que viene a continuación es fruto de una conversación en casa de mis vecinos Puri y Paco, que tuvieron la amabilidad de prestarme su ordenador, su tiempo, sus conocimientos y sus recuerdos para poder, sobre las imágenes del visor comparador de la REDIAM, detectar los cambios más significativos que se han experimentado en Arroyomolinos de León con el discurrir de los tiempos. No obstante, he constatando que este pueblo no ha experimentado grandes cambios en su perfil aéreo, y quizás datos como el descenso poblacional (ha pasado de 2.600 habitantes en 1920 a unos 1.000 en la actualidad), la perdida de una fábrica de corcho o el cierre del cine indican que el desarrollo óptimo del pueblo requiere de mayores estímulos económicos.

#### Los cercados del tío Amador y de la Alcuza

En el primer tercio del pueblo, a la derecha de la carretera A-434 entrando desde Cala, se situan dos cercados contiguos de secano y olivar conocidos como el de la Alcuza, por su forma similar a la de este utensilio y el del tío Amador. Estos terrenos, delimitados por las calles Sevilla, Huelva, Alta y las traseras de las casas que dan a la carretera A-434, darán lugar en la actualidad a una serie de edificacones:

El Colegio de Enseñanza Infantil y Primaria Virgen de los Remedios (1) y el centro de salud (2).

La guardería infantil municipal (3), que posteriormente se completaría con una zona ajardinada.

Una serie de viviendas de nueva construcción (4), conocidas como "las casas de la alcuza".

Tambien se puede observar en las imágenes, al norte del cercado del tío Amador, una parcela (5) que albergaba un molino de aceite con sus dependencias para almacenaje de las olivas en un extremo y en el otro una edificación que fue usada como salón de cine hasta que la actividad del olivo decayó, el molino se abandonó y el cine cerró. Hoy en día es una extensa parcela de propiedad partilucar, ubicándose una herrería en uno de sus extremos.





La práctica deportiva ha sido otra de las beneficiadas por el paso del tiempo Arroyomolinos de León. Así, en la parte central del pueblo, a la izquierda de la A-434 y a la altura de la curva que dobla la carretera al salvar el arroyo de La Morena, se sitúa polideportivo (1), con unas instalaciones que comparten su uso deportivo con la función de helipuerto. Además, el pabellón deportivo de La Encina alberga unas nuevas pistas amplia la deportiva. Cerca se situa la municipal esperada con impaciencia en cuanto el calor aprieta.

Como puede apreciarse en la imagen de 1977, terrenos de secano han sido los sacrificados para dar nuevos servicios a los vecinos: estar en forma y refrescarse en verano.





#### La carpa del paseo

Las imágenes de esta página también lo que parece ser un espacio triangular contiguo a la carretera (3), antes de la pronunciada curva citada anteriormente. Este espacio siempre hizo la función de plaza central por su proximidad a la carretera y por estar poblada de bares y tiendas. Y aunque si intuyen más que apreciarse, en él existían unos árboles que sombreaban la plaza.

Actualmente se aprecia una superficie monótona, blanquecina, llamada La Carpa del Paseo, que no es otra cosa que un gran toldo de plástico sin ninguna gracia y poco aprovechamiento pues aunque da sombra en los meses de verano, en invierno impide el paso del sol por ser de estructura fija y permanente durante todo el año.

Sí, lo reconozco, que me perdonen mis vecinos, tengo manía a ese feo plástico que priva de perspectiva visual a la plaza y retiene los sonidos haciendo casi insoportable la música de las fiestas. Me hubiera gustado conocer la plaza antigua y arbolada. A partir de ahora, como vecina adoptada que soy, estaré vigilante a las ansias demoledoras de los que creen que sustituir lo viejo por lo nuevo siempre trae cuenta.



Y llegamos a la parte norte del pueblo, el final del mismo en sentido Fregenal. Allí existía en la margen derecha de la carretera una Fábrica de Corcho (1), ya presente a mitad del siglo pasado, cuya actividad decayó en periodos posteriores, y aunque conserva las estructuras, sus usos son ahora ganaderos. Por la misma latitud aproximadamente, al otro lado de la carretera, encontramos ya en 1956 la plaza de toros (2).





Este diminuto reportaje sobre como ha cambiado con el paso del tiempo Arroyomolinos de León es insuficiente para detallar otros muchos atractivos de corte monumental como son la Iglesia de Santiago, la Ermita de La Virgen de los Remedios, los molinos de rodezno; de corte festivo como son la fiesta de San Antonio, la Romería de la Virgen de los Remedios, la Virgen de Agosto; de corte costumbrista como la matanza, carnavales, el toro de fuego, etc. pero me ofrece la posibilidad de hacer público mi agradecimiento a los vecinos que en su conjunto me han acogido con generosa hospitalidad. Desde mi posición de "forastera" percibo un pueblo armonioso, de gente sencilla, trabajadora y abierta, cualidades éstas, que junto a una buena gestión de sus recursos naturales podrían impulsar el desarrollo suficiente para mantener dignamente a sus habitantes, arroyencas y arroyencos, y para acoger a los que como yo misma, hemos recalado y disfrutamos de él.

Recuerda que esperamos tus aportaciones a la dirección de correo electrónico difusion.rediam.cmaot@juntadeandalucia.es Queremos conocer la evolución del territorio andaluz a través de esos detalles que tú conoces y que nos puedes mostrar.











## NOVEDADES DEL CATÁLOGO

En el siguiente cuadro actualizamos la información contenida en la Rediam. Puedes disponer de ella bien a través del Canal de la REDIAM o previa solicitud de información.

Información disponil	Último mes	Total	
Servicios OGC	WMS (Visualización de mapas)	36	2.135
	WFS (Datos)	0	10
	WCS (Coberturas)	0	14
Fichas de Metadatos	31	3.709	

#### Nuevos Servicios

Se trata de servicios web de visualización de mapas (WMS), ordenados según temáticas, con los correspondientes enlaces a la página web del canal de la REDIAM donde se pueden consultar.

Ámbito de aplicación de la protección ambiental del Plan Protección del Corredor Litoral de Andalucía. Incluye la zonas categorizadas con las principales figuras de ordenación emanadas del Plan.

Enlace

Imágenes nocturnas de Andalucía. Generadas a partir de imágenes de los satélites DMSP

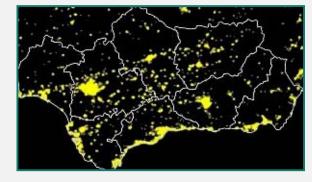
que incorporan el sensor OLS.

• Año 2010 Enlace

• Año 2011 Enlace

• Año 2012 Enlace

• Año 2013 Enlace



Seguimiento del estado de la vegetación forestal y cultivada en Andalucía.

A partir de imágenes de satélite TERRA MODIS del año 2015, se ha calculado el índice NDVI que es una medida de la actividad fotosintética y está directamente relacionado con parámetros tales como el porcentaje de cobertura, el índice de área foliar, el vigor clorofílico o la disponibilidad de recursos hídricos para el desarrollo de la vegetación.

0	Maximo	valor	decenal	Enlace

• Índice de Vegetación Medio Mensual Enlace

Enlace • Índice de Vegetación Medio Anual



Perfiles de la Zona de Servidumbre de Protección del Dominio Público Marítimo-Terrestre. Elaborados durante la campaña 2014-2015 actualizando los datos obtenidos en la anterior de 2010-11.

Enlace

Parámetros de calidad de aguas marinas. Año 2015.

Media anual filtrada	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a
Media anual filtrada de la serie histórica 2000-2015	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a
Anomalía anual respecto a la serie histórica 2000-2015	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a
Media estacional filtrada	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a
Media estacional filtrada de la serie histórica 2000-2015	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a
Anomalía estacional respecto a la serie histórica 2000-2015	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a
Media mensual filtrada	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a
Media mensual filtrada de la serie histórica 2000-2015	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a
Anomalía mensual respecto a la serie histórica 2000-2015	Temperatura superficial	Transparencia	Clorofila-a





#### Últimas incorporaciones al Catálogo de Información Ambiental

Cada incorporación está enlazada a su ficha de metadatos del catálogo. En esta se puede encontrar todas las características de la información, inluido el formato de distribución. De todo lo aquí recogido se puede realizar la pertinente solicitud de información.

Informe de Medio Ambiente de Andalucía (IMA). Año 2014.

Ficha metadatos

Índice de vegetación (NDVI) de Andalucía

Ficha metadatos • Condicionado. Periodo 1997-2015

Medio, máximo y acumulado. Periodo 1997-2015
Ficha metadatos

o Estrés Hídrico. Perido 1997-2015. Ficha metadatos

Ficha metadatos • Anual. Año 2015.

• Promedio mensual. Año 2015 Ficha metadatos

Plan de Ordenación de Recursos Naturales. Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama.

Ficha metadatos

Datos de la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Andalucía

Ficha metadatos

Diagnóstico Ambiental del Sector de las Artes Gráficasatos en Andalucía

Ficha metadatos

Límites de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

Ficha metadatos

Turismo sostenible en Andalucía

• Plan General. Periodo 2014-2020 Ficha metadatos

• Estrategia Integral de Fomento del Turismo de Interior. Ficha metadatos Horizonte 2020

#### Humedales andaluces

Incluidos en el Inventario Español de Zonas Humedas

Ficha metadatos

• Evaluación del Estado de los Humedales de Interés para las Aves Ficha metadatos Acuáticas Amenazadas



Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Año 2015.

Ficha metadatos

Mapa de Calidad del Cielo Nocturno de Andalucía

Ficha metadatos

Documento de Inicio del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga

Ficha metadatos

Transparencia del agua (K490) en el Océano Atlántico y Mar de Alborán

• Índice frente a valores de concentración de clorofila-a. Periodo Ficha metadatos 2000-2015

Ficha metadatos • Indicadores del periodo 2000-2015

Ficha metadatos • Promedio mensual de 2015 frente a la serie histórica 2000-2015

• Anomalías del periodo 2000-2015 Ficha metadatos

#### Temperatura superficial del agua en el Océano Atlántico y Mar de Alborán

• Promedio mensual de 2015 frente a la media mensual histórica Ficha metadatos del periodo 2000-2015

Ficha metadatos • Indicadores del periodo 2000-2015

Ficha metadatos • Promedio mensual, máximo y mínimo del periodo 2000-2015

• Anomalías del periodo 2000-2015 Ficha metadatos

#### Concentración de clorofila-a en el Océano Atlántico y Mar de Alborán

Ficha metadatos • Indicadores del periodo 2000-2015

Promedio mensual frente a la serie histórica 2000-2015
Ficha metadatos

Ficha metadatos Anomalías del periodo 2000-2015

#### Conservación de la biodiversidad

- O Zona de protección de la avifauna contra la colisión y Ficha metadatos electrocución en lineas eléctricas de alta tensión.
- O Programas de Actuación de los Planes de Recuperación y Ficha metadatos Conservación de Especies Amenazadas en Andalucía.
- Hábitats de las especies andaluzas de flora de interés Ficha metadatos Comunitario de la Red Natura 2000.

#### Cómo solicitar información ambiental

De las distintas incorporaciones al catálogo que se detallan en el siguiente apartado, existen algunas que no se encuentran disponibles en la web, por lo que para acceder a dicha información es necesario realizar la correspondiente petición. Esta petición se puede realizar de dos formas:



TELEMÁTICAMENTE, para lo que necesitarás disponer de certificado digital y acceder a este enlace.



DE MANERA PRESENCIAL, descargando documento, rellenándolo presentándolo en cualquier registro público de la Junta de Andalucía, Ayuntamiento o cualquier otra Administración Pública, o bien registrarlo en una oficina de correos y dirigirlo a la Viceconsejería de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, sita en la Avda. de Manuel Siurot nº 50, 41013 Sevilla.

En ambos casos deberás indicar el título de la información que desees. Para más información consulta el canal de la Rediam o el Servicio Integrado de Atención Ciudadana (SIAC)













## AREA DE SOCIOS

#### Conocer los tesoros ocultos para conservarlos

A día de hoy, el sistema de cavernas Hundidero-Gato, situado en la Sierra de Grazalema, corresponde a uno de los más singulares de Andalucía. Constituye un entramado de galerías penetrables e interconectadas entre sí que llega a los 10 km de longitud, con una gran amplitud, tanto de altura de techos como de anchura de salas. Podemos asegurar pues, sin riesgo a equivocarnos, que estamos ante uno de los complejos kársticos subterráneos más importantes del sur peninsular.

Este enclave proporciona un ecosistema idílico para las especies animales cavernícolas, entre las que destacan los murciélagos. Estos fueron precisamente objeto de un estudio por parte de la Estación Biológica de Doñana, que comenzó en la década de los 90 y se prolongó hasta los primeros años del siglo XXI, gracias al cual a día de hoy sabemos que son varias las especies de murciélagos las que comparten los recovecos de la cueva, crían y sobreviven en este maravillos sistema, siendo Miniopterus schreibersii (murciélago de cueva) la más numerosa.

Sin embargo, debemos tener en cuenta la existencia de otros animales, que por escapar a la vista del observador inexperto, no son menos importantes: los artropodos (insectos, arañas y demás).

La estudiante de Biología Virginia García López ha desarrollado un estudio que permitirá conocer y censar los invertebrados que pueblan el Sistema Hundidero- Gato. Para ello ha contado con la ayuda del Departamento de Zoología de la Universidad de Sevilla, la tutela del profesor Francisco Javier Soria, Toni Pérez Fernández, espeleólogo del Grupo de Espeleología de Villacarrillo y varios espeleólogos del Espeleoclub Pasos Largos (entre ellos Francisco José García y Manu Guerrero).

El estudio, que comenzó en marzo, ha consistido en la colocación de trampas de caída a distintos niveles, que se dejarán una media de entre 15 y 30 días y que posteriormente serán recogidas y analizadas. Ya en la colocación se capturaron de manera manual numerosos individuos de distintos grupos que no habían sido citados con anterioridad en esa cueva.

La autora del proyecto, Virginia García, augura novedosas citas, así como el aumento del conocimiento de la biodiversidad subterránea de este importante complejo kárstico, ya que esta cavidad se encuentra en las cercanías de otras cavidades conocidas como la Cueva de la Pileta, las cuevas de la Manga de Villaluenga (Cádiz) o las grandes cavidades de la Sierra de las Nieves (Málaga)... conocer para conservar.





## PUBLICACIONES









#### Especies vegetales invasoras en Andalucía

Las especies vegetales invasoras son aquellas no autóctonas introducidas por el ser humano y que se mantienen y propagan libremente sin necesidad de que se refuercen sus poblaciones. Pueden haber sido introducidas en tiempo remotos (durante el Neolítico, por fenicios, por árabes...) o en tiempos más recientes, incluso en estos mismo instantes se pueden estar introduciendo especies voluntaria o involuntariamente.

En general, estamos ante especies con un crecimiento vigoroso y rápido, muy tolerante ante un amplio rango de condiciones ambientales y factores limitantes como la sequía o las altas temperaturas. Además pueden presentar propagación tanto sexual como asexual, y suelen producir bancos de semillas o bulbos que contienen individuos de pronta germinación o durmientes que aseguran la dispersión a largo plazo.

Las vías de penetración han sido muy variadas a lo largo de los siglos. En el Neolítico, eran cosechadas junto a las especies cultivadas y posteriormente objeto de intercambio agrícola. En lugares donde el comercio de la lana ha sido importante, destacan aquellas especies que dispersan sus semillas adheriéndose al pelaje de los animales, penetrando a través de las pacas de lana. La creación de jardines botánicos que como curiosidad o con fines ciéntíficos han introducido especies de territorios transoceánicos. En definitivas, caminos de entrada muy ligados a las características de la sociedad en cada momento de la historia.

En Andalucía, puede afirmarse que las especies endémicas amenazadas no lo están a causa de especies invasoras. Sin embargo, esta circunstancia no quiere decir que estas especies no supongan un problema de conservación ya que producen graves daños en las áreas afectadas.

El grueso del libro recoge una 180 especies invasoras presentes en Andalucía, con un reparto provincial en el que las área costeras acumulan un mayor número de ejemplares, destacando Málaga, Almería y Granada, es decir, las más cálidas, probablemente porque en estas zonas el clima actua como un factor menos limitante.

Las fichas en las que se describen las especies contienen aspectos morfológicos, ecológicos, de origen geográfico, distribución, ruta de introducción, impactos, control, etc.



En una última parte del libro se describen pautas para la prevención, la educación y el control de las poblaciones de estas especies invasoras.

**Enlace** 

Habitat de Interés Comunitario "Dunas móviles de litoral con Ammophila arenaria (dunas blancas)"

Puedes consultar nuestros anteriores boletines REDIAM aquí. Si además estás interesado en recibirlo mensualmente en tu correo electrónico, indícanoslo escribiendo a:

difusion.rediam.cmaot@juntadeandalucia.es

