

MEDIO CASTILLA-LA MANCHA AMBIENTE

Otoño 2022 • N° 33

EN ESTE NÚMERO

→ MOLINO ALTO

Un Aula de Naturaleza con mucha historia

→ HÁBITATS NATURALES

Seguimiento y evaluación de hábitat de interés comunitario

→ RESIDUOS MUNICIPALES

Generación y composición de residuos municipales en Castilla-La Mancha

Consejo de redacción:

Fernando Marchán Morales
Sagrario Fernández Sánchez
María Luisa López Iglesias
Francisco Plaza Torres
María del Carmen García Olaya
Carlos Serrano García

Colaboradores:

Francisco Paños Puñal
Juan Carlos Sánchez López
Óscar García Cardo
Sonia Gómez Zarcero

Fotografía:

Archivo fotográfico de la Consejería
de Desarrollo Sostenible
Autores de los artículos

Edita:

Viceconsejería de Medio Ambiente
C/ Río Estenilla, s/n, 45071 Toledo
Tlf.: 925 28 68 82 - Fax: 925 28 68 86
e-mail: revistama@jccm.es

Diseño y maquetación:

Rail Comunicación

Depósito Legal:

AB-190-2007

ISSN:

1579-7589

Fecha de edición:

Octubre 2022



Castilla-La Mancha



La dirección de esta publicación no se hace responsable del contenido de los artículos y colaboraciones que contiene, siendo responsabilidad de sus autores.

En este número

- 03 Editorial
- 04 Metodología para el seguimiento y evaluación del estado de conservación de los hábitats naturales de interés comunitario
- 12 Agentes Medioambientales de altura, una vocación de servicio
- 14 Generación y composición de residuos municipales en Castilla-La Mancha
- > **BOLETÍN DE ÁREAS PROTEGIDAS**
- 22 Molino Alto, un Aula de Naturaleza con mucha historia
- 28 Breves
- 30 Y tú, ¿cómo lo ves?



Fotografía de portada:

Amanita muscaria.
Francisco Plaza Torres

Hablábamos en el editorial de hace ya unos cuantos números de esta revista, de la naturaleza percibida por cada uno, esa con la que establecemos vínculos afectivos, la que nos muestran nuestros ojos, nuestra nariz, nuestros oídos, nuestro tacto.

No siempre la podemos percibir de forma directa, por nosotros mismos, y en este sentido hay personas que se encargan de abrir una puerta para que los demás podamos percibir aquello que nos queda lejos, o que desconocemos, aunque esté cercano. Una de esas personas era Antonio Manzanares Palarea. A través de sus fotografías, a través de sus libros, Antonio fue un gran divulgador de nuestro patrimonio natural y cultural. Su pasión por la naturaleza le llevó a recorrer medio mundo, y dejó testimonio de ello en imágenes que se han expuesto en lugares tan prestigiosos como el Museo de Historia Natural de Londres.

Pero como buen castellanomanchego, los paisajes, la fauna y la flora de nuestra región tuvieron un papel protagonista en su obra, y siempre tuvo un especial interés por acercarnos la luz y los colores de las tierras de su Tobarra natal y los campos de Hellín, o de ese Valle del río Tus donde estableció su refugio.

Con este pequeño recordatorio, queremos rendir homenaje a este gran naturalista, fotógrafo y escritor de naturaleza, cuyas fotografías han ilustrado nuestra revista en distintas ocasiones, y que, desgraciadamente, nos dejó el pasado mes de agosto.

Publicamos en este número el resultado de un estudio que muestra cómo seguimos arrojando a la "basura" un montón de residuos que podrían ser recogidos de forma separada, y de esta forma dificultamos y encarecemos su reciclado, cuando no los condenamos al depósito en vertedero. Con conductas muy sencillas, y que requieren muy poco esfuerzo, podríamos recuperar la mayor parte de los recursos contenidos en esos residuos, y

con ello no sólo beneficiaríamos a nuestro entorno, sino que contribuiríamos a abaratar la costosa factura que las entidades locales tienen que asumir por la gestión de los residuos municipales, reduciríamos la necesidad de extracción de materias primas, y haríamos un uso más eficiente de los recursos tanto materiales como energéticos. Es sin duda un problema que debe movernos a la reflexión.

También incluimos un artículo sobre la metodología empleada en nuestra región para el seguimiento y evaluación de los hábitats incluidos en la Red Natura 2000, una valiosa herramienta que nos permite disponer de información sobre el estado de conservación de estos hábitats, así como evaluar la efectividad de las medidas de conservación adoptadas hasta la fecha.

Dentro de la sección dedicada a la educación ambiental, nos ocupamos del Aula de la Naturaleza El Molino Alto, de Almansa (Albacete), un equipamiento que lleva más de dos décadas trabajando en la sensibilización y concienciación ambiental, y que es un buen ejemplo de cómo las entidades locales pueden jugar un papel relevante a la hora de conseguir una sociedad más comprometida con el medio ambiente.

También dedicamos un apartado a los trabajos en altura realizados por los Agentes Medioambientales, una faceta poco conocida de estos trabajadores del medio ambiente, y que cumple una importante misión en el estudio y conservación de especies amenazadas.

Por último, en este número creamos una sección diferenciada dedicada a los espacios protegidos de la región. Se trata del boletín de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha, un apartado en el que se incluirá información de interés y actualidad en relación a esta valiosa red de espacios.

METODOLOGÍA PARA EL Seguimiento y evaluación del estado de conservación de los hábitats naturales de interés comunitario EN CASTILLA-LA MANCHA

Óscar García Cardo

Delegación Provincial de Desarrollo
Sostenible de Cuenca

C/ Colón, 2 - 16071. Cuenca.

ogcardo@jccm.es

Francisco Paños Puñal

GEACAM. Empresa Pública de Gestión Ambiental
de Castilla-La Mancha

Avda. del Ejército 15, 1ºB - 19003. Guadalajara.

francisco.panos@geacam.com

Introducción

La región de Castilla-La Mancha es una de las más extensas de España, se ubica en el centro de la Península Ibérica y abarca territorios muy ricos y diversos, lo que conlleva una importante responsabilidad en la conservación de los hábitats y las especies.

Con la aprobación de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE, en adelante DH) se crea una red de espacios protegidos en Europa, la conocida como Red Natura 2000 (en adelante RN2000). Se trata de una red ecológica coherente, de la que forman parte las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) -consideradas Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) antes de disponer de un Plan de Gestión aprobado- y las Zonas de Protección Especial para las Aves (ZEPA) designadas de acuerdo con la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE). La Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad incorpora al ordenamiento jurídico español ambas Directivas y recoge disposiciones legales básicas de ámbito estatal que regulan el establecimiento y la gestión de la RN2000 en España. La Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha incluye en su Ley 9/1999 la figura de los espacios Natura 2000 en la categoría de Zona Sensible en su Red de Áreas Protegidas.

Para dar cumplimiento al art.17 de la DH, cada estado miembro tiene la obligación de elaborar un informe sexenal, sobre las medidas de conservación aplicadas en la RN2000, así como la evaluación de sus repercusiones en el estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario; además, debe incluir los resultados de la vigilancia a que se refiere el art.11.



"*Neottia nidus-avis*" es
indicadora de buen estado de
conservación de los bosques
relictos eurosiberianos del
Sistema Ibérico.





Seguimiento de turberas alcalinas
en Galve de Sorbe (Guadalajara)



"Arenaria montana" es característica de los pinares
rodenos celtibérico-alcarreños y maestracenses



"Cephalanthera rubra" es característica de los quejigares
del Sistema Ibérico, Alcarria y áreas maestracenses.



CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS NATURALES

El Estado de Conservación Favorable (en adelante ECF) de un hábitat queda establecido en el art.1 de la DH como el estado en el cual su área de distribución natural y las superficies comprendidas dentro de dicha área sean estables o se amplíen, la estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existan y puedan seguir existiendo en un futuro previsible y el estado de conservación de sus especies típicas sea favorable. Según la metodología de evaluación acordada por la Comisión Europea, los parámetros a evaluar son:

- **Área de ocupación**
- **Estructura y funciones**
- **Perspectivas futuras**

Y las categorías de evaluación establecidas para los resultados parciales y globales de estos parámetros son:

- **Favorable (FV)**
- **Desfavorable-Inadecuado (U1)**
- **Desfavorable-Malo (U2)**
- **Desconocido (XX)**

Desarrollo de una metodología

Una vez aprobados los Planes de Gestión de los espacios de la RN2000 en Castilla-La Mancha, y con el fin de poder evaluar el estado de conservación de los Hábitats naturales de Interés Comunitario (en adelante HIC) incluidos en el Anexo I de la DH, dando así cumplimiento al art.17 de la DH, fue necesario elaborar una metodología de seguimiento objetiva, operativa y económicamente viable, que permitiera realizar muestreos teselares sobre el terreno, los cuales sirvieran para evaluar el estado de conservación de los HIC a niveles superiores (espacio RN2000, provincia, unidad natural, comunidad autónoma y/o región biogeográfica).

En la metodología desarrollada para evaluar el estado de conservación de los HIC, se establecen tres tipologías de muestreo (MTE: Muestreo Teselar; MAO: Muestreo Aleatorio Orientado y MAA: Muestreo Aleatorio Amplio), que se aplican en función del tipo de HIC (bosques, matorrales, prados y pastizales, etc.), su representatividad en la región y su grado de protección en las distintas normativas de conservación aplicables en Castilla-La Mancha.

- El **MTE** se ha empleado para los HIC más escasos y localizados, así como para aquellos más singulares, raros o con alto valor biogeográfico. En estos casos se evalúan todas aquellas teselas en las que el HIC presente una cobertura relevante y sea el hábitat principal.



Formaciones de "Suaeda" vera (HIC-1420)
en el Valle y Salinas del Salado (Guadalajara)

- El **MAO** se utiliza para los HIC con una representación aceptable en la región y en los que abordar una visita a todas las teselas en que esté presente no es viable técnica y económicamente, por lo que se selecciona dentro de cada ZEC 1 de cada 10 teselas o 1 de cada 100 ha en que el HIC sea el principal y esté bien representado.
- El **MAA** se plantea para aquellos HIC extensamente representados, seleccionando 1 de cada 50 teselas o 1 de cada 500 ha en las que el HIC presente una cobertura y representatividad alta.

La valoración del **área de ocupación** se fundamenta en tres parámetros: el **tamaño del área de ocupación**, la **tendencia** y la **viabilidad**. A nivel teselar el tamaño del área de ocupación será FV cuando la cobertura del HIC sea superior o igual al 50%, U1 cuando esté entre el 10 y el 50% y U2 cuando sea menor o igual al 10%. La tendencia se puede evaluar objetivamente cuando ya existe un seguimiento previo; sin embargo, en caso de no existir se valora FV cuando el área de ocupación sea estable o aumente, U1 cuando se observe un declive moderado y U2 cuando el declive sea importante. La viabilidad se valora como combinación del tamaño del área de ocupación y de la tendencia y sólo será favorable si ambos parámetros también lo son.

Para evaluar la **estructura y funciones** se comprueban tres parámetros: la **estructura propiamente dicha**, las **especies**

Fue necesario elaborar una metodología de seguimiento objetiva, operativa y económicamente viable, que permitiera realizar muestreos teselares sobre el terreno

típicas y características y las **funciones y procesos esenciales**. Dentro de la estructura propiamente dicha, los bosques se evalúan de forma distinta a otros tipos de HIC. En los primeros se valoran los siguientes parámetros forestales: la cobertura, el área basimétrica, la altura dominante, el número de estratos verticales, la forma principal de masa, la existencia de "gaps" o huecos en el dosel, la existencia de regenerado joven y avanzado, la distribución de clases diamétricas, la existencia de madera muerta y la presencia de microhábitats. Las dehesas son un caso especial y se tienen en cuenta además otros parámetros como los usos tradicionales, la carga ganadera/cinegética y la conformación de los pies (poda). En los matorrales y pastizales se evalúa la cobertura y los indicios de sustitución, bien hacia etapas evolutivas regresivas o progresivas. Para evaluar las especies



Comunidades fluviales de ranúnculos
flotantes (HIC-3260) en Sierra Morena
(Ciudad Real)

CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS NATURALES

típicas y características de los HIC se han elaborado listados adaptados a cada zona biogeográfica y se ha aplicado una fórmula ponderada en la que se tiene en cuenta la presencia y el estado de conservación de las mismas. Finalmente, las funciones y procesos esenciales se evalúan como resultado de la combinación de la estructura propiamente dicha y las especies típicas y características.

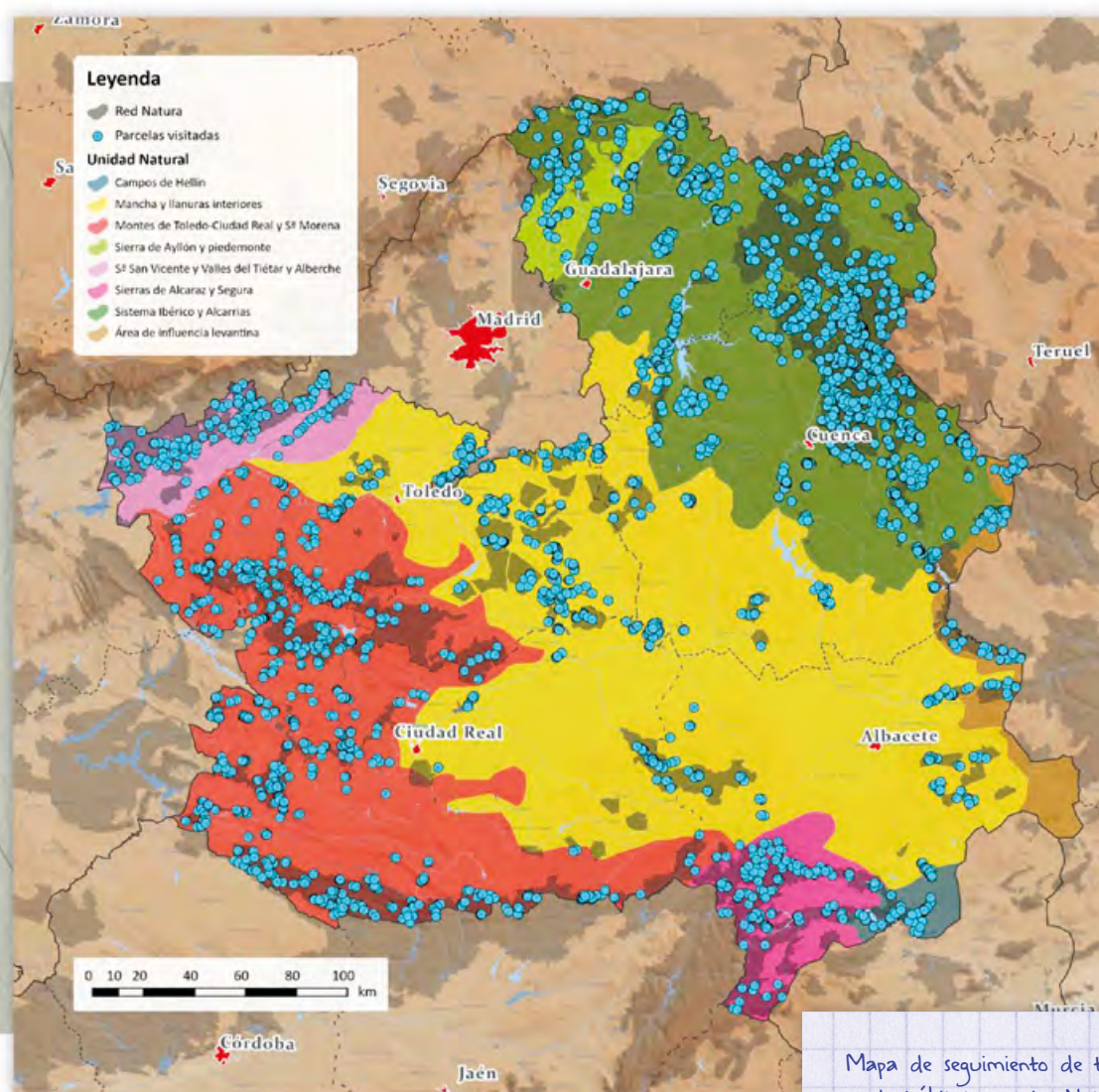
El último aspecto que se evalúa son las **perspectivas futuras**, en las que se incluyen parámetros como las **presiones y amenazas**, la **protección y gestión de hábitats y especies amenazadas** presentes, y su **evolución natural**. Las presiones y amenazas observadas en cada tesela son evaluadas en cuanto a su grado de incidencia y la resiliencia y la viabilidad del hábitat frente a las mismas. Se valora positivamente la presencia de especies amenazadas en buen estado de conservación, así como el hecho de que el hábitat esté protegido a nivel regional. La evolución natural es un parámetro consensuado por expertos que refleja cómo está evolucionando naturalmente el hábitat a una escala mayor.

La **evaluación global del estado de conservación** de un HIC en una tesela concreta tiene en cuenta, por tanto, los resultados obtenidos en la evaluación de estos parámetros según la tabla 1.

Para la evaluación global del estado de conservación de los HIC a escalas superiores (ZEC, unidad natural o regional) se sigue la matriz de evaluación a escala biogeográfica del estado de conservación para los HIC propuesta por la Comisión, que tiene una estructura similar a la matriz de evaluación de cada tesela, por lo que es fácilmente extrapolable.

Resultados y discusión

La importancia de la evaluación obtenida con el seguimiento descrito radica fundamentalmente en que da información de primera mano para todo tipo de hábitats, tanto aquellos amenazados que han sido más estudiados, como para los que se habían hecho pocos esfuerzos de evaluación por ser más comunes o extensos.



Mapa de seguimiento de todos los tipos de hábitat espacios Natura 2000 y unidades naturales definidas en Castilla-La Mancha.

Tabla 1. Evaluación global del estado de conservación

PARÁMETRO	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	FAVORABLE FV	DESFAVORABLE - INADECUADO U1	DESFAVORABLE - MALO U2
Área de Ocupación	Tamaño del área de ocupación: el área de ocupación regional es extensa o resulta escasa por tratarse de un hábitat de distribución finícola	Tamaño del área de ocupación: El área de ocupación es reducida en el ámbito regional	Tamaño del área de ocupación: El área de ocupación es muy reducida en el ámbito regional
	Tendencia: El área de ocupación es estable (pérdida y expansión equilibradas) o está aumentando	Tendencia: El área de ocupación regional presenta un declive moderado (observado o inferido)	Tendencia: El área de ocupación regional presenta un gran declive (observado o inferido)
	Viabilidad: Situación en las que la viabilidad está asegurada en el estado actual o en las que el área de ocupación regional resulta marginal por tratarse de hábitats de distribución finícola	Viabilidad: Situaciones en las que la viabilidad puede verse comprometida a medio-largo plazo por la reducida área de ocupación y/o tendencia moderadamente regresiva	Viabilidad al: Situaciones en las que la viabilidad puede verse comprometida a corto plazo por la reducida área de ocupación y/o tendencia moderadamente regresiva
	Todos FV	1 ó más U1 pero ningún U2	1 ó más U2
Estructura y Funciones	Estructura característica: Hábitats que, en general, presentan una estructura característica adecuada.	Estructura característica: Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada.	Estructura característica: Hábitats que presentan una estructura inadecuada y de difícil reversión a corto-medio plazo.
	Especies típicas: Hábitats que, en general, mantienen las especies típicas que los caracterizan.	Especies típicas: Hábitats en los que faltan buena parte de sus especies típicas.	Especies típicas: Hábitats que, en general, no mantienen las especies típicas que los caracterizan.
	Funciones específicas: Hábitats que, en general, cumplen con las funciones ecológicas y generan los servicios específicos a sus características.	Funciones específicas: Hábitats que cumplen de forma insuficiente con las funciones ecológicas y no generan los servicios específicos.	Funciones específicas: Hábitats que, en general, no cumplen con las funciones ecológicas y no generan los servicios específicos.
	Todos FV	1 ó más U1 pero ningún U2	1 ó más U2
Perspectivas de Futuro	Incidencia de presiones y amenazas: Hábitats que presentan presiones y amenazas no significativas	Incidencia de presiones y amenazas: Las presiones y amenazas que pesan sobre el hábitat comprometen su estado de conservación	Incidencia de presiones y amenazas: Severa influencia de las presiones y amenazas que pesan sobre el hábitat
	Resiliencia: Hábitats en una situación de partida adecuada para su recuperación tras el cese de las presiones y amenazas	Resiliencia: Hábitats en una situación de cierto deterioro que dificulta su recuperación pese a que cesen las presiones y amenazas	Resiliencia: Hábitats en una situación de deterioro tal que impide su recuperación aunque se corrijan las presiones y amenazas
	Viabilidad: El Hábitat seguirá siendo viable a largo plazo	Viabilidad: La viabilidad del hábitat a largo plazo se encuentra comprometida si se agravan las presiones y amenazas actuales	Viabilidad: La viabilidad del hábitat a largo plazo está en peligro en caso de mantenerse la magnitud de las presiones y amenazas actuales
	Protección y gestión de especies amenazadas: Existen los mecanismos de gestión preventiva adecuados en relación a su grado de amenaza	Protección y gestión de especies amenazadas: Cualquier otra combinación	Protección y gestión de especies amenazadas: No se aplican los mecanismos de gestión preventiva adecuados a su grado de amenaza
	Evolución natural: Hábitats sin presiones y amenazas significativas y que de modo natural están en expansión o estabilizados	Evolución natural: Hábitats sin presiones y amenazas significativas pero que de modo natural están en regresión moderada	Evolución natural: Hábitats sin presiones y amenazas significativas pero que de modo natural están en regresión muy significativa
	Menos de 2 U1 pero ningún U2	3 ó más U1 pero ningún U2	1 ó más "D"
Evaluación del Estado Conservación	Todos FV	Uno o más U1 pero ningún U2	Uno o más U2

El parámetro estructura y funciones es el que más influencia tiene sobre la evaluación global del estado de conservación

Hasta finales del año 2021 se han evaluado un total de 3.772 parcelas de seguimiento de todos los tipos de hábitat en todos los espacios Natura 2000 y unidades naturales definidas en Castilla-La Mancha.

El hecho de que esta metodología se fundamente en muestreos teselares, puede conllevar ciertas limitaciones; sin embargo, su potencialidad para la gestión y conservación de los HIC es muy alta, pues los datos tomados en campo pueden ser fácilmente filtrados y a partir de los mismos realizar evaluaciones del estado de conservación de los HIC a gran escala, pero también a nivel de espacio Natura 2000, unidad natural y región biogeográfica.

En cuanto a los parámetros evaluados los resultados obtenidos hasta la fecha indican lo siguiente:

- El **área de ocupación** resulta favorable a nivel local para casi todos los casos debido a que la sola presencia del HIC ocupando el terreno implica una evaluación positiva.

- En cuanto a la **estructura y funciones** los resultados obtenidos son dispares y reflejan mejor el funcionamiento y estado de conservación de los hábitats evaluados.
- Para las **perspectivas futuras**, los HIC más comunes obtienen una evaluación favorable, aunque ciertos HIC escasos, finícolos o relacionados con presiones humanas directas presentan evaluaciones desfavorables por sufrir amenazas de alto impacto o difícil gestión como pueden ser redes hidrográficas con caudales regulados o el cambio climático.

Por lo general, parece que es el parámetro **estructura y funciones** el que más influencia tiene sobre la evaluación global del estado de conservación, siendo éste el que refleja si los procesos y funciones ecológicas son los de un hábitat bien conservado.

Como ejemplo de distintos resultados, podemos resaltar dos situaciones diferentes de hábitats con un aprovechamiento humano intenso y cuyas evaluaciones dispares se explican por el parámetro de estructura y funciones. Por un lado, los HIC de ribera, con unas dinámicas ecológicas rápidas, presentan evaluaciones favorables mientras que HIC extensos como los bosques de quercíneas (encinares, quejigares o rebollares), cuya evaluación se podría presumir favorable, presentan deficiencias derivadas de su aprovechamiento histórico cuyas dinámicas naturales, más lentas que las del caso anterior, no han tenido tiempo de corregir y tienen, por tanto, deficiencias en su estructura y funciones que llevan a evaluaciones desfavorables.



Alisedas (HIC-91E0*) en Sierra Morena
(Ciudad Real)

Bibliografía

- (1) GARCÍA CARDO, O. & al. (2019) *Propuesta metodológica para la evaluación del estado de conservación de los hábitats de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha*. Trabajo inédito JCCM-GEACAM.
- (2) PAÑOS, F. (2018) *Seguimiento de hábitats de interés comunitario de carácter arbolado en Castilla-La Mancha*. Trabajo fin de máster - Universidad Autónoma de Madrid, JCCM-GEACAM.
- (3) DG ENVIRONMENT. 2017. *Reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory notes and guidelines for the period 2013-2018*. Comisión Europea, Bruselas.
- (4) Disponible en el portal de referencia del artículo 17 de la Directiva Hábitats de la Comisión Europea:
https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17

"*Trifolium medium*" es característica de los melojares húmedos ayllonenses.

Agentes Medioambientales de altura, una vocación de servicio

Antonio Sancho Buil

Coordinador Regional del Cuerpo de Agentes Medioambientales

La Unidad de intervención de lugares de difícil acceso, desarrolla algunas de las funciones menos conocidas de las realizadas por el Cuerpo de Agentes Medioambientales.

La labor del Cuerpo de Agentes Medioambientales de Castilla-La Mancha, pone de relieve la gran vocación de servicio en el día a día, tanto con la ciudadanía, como con la conservación del medio y sus especies, tanto animales como vegetales. Una de estas labores, quizá de las más desconocidas, es la realización de los trabajos en altura de la denominada UNIDA (Unidad de intervención de lugares de difícil acceso), compuesta por varios Agentes Medioambientales con un alto grado de especialización y preparación, que conjugan los conocimientos y habilidades para trabajar en altura, con otra serie de conocimientos técnicos y de manejo de fauna protegida.

Los trabajos que realizan abarcan una amplia serie de labores, desde acceder a nidos en roca y en arbolado, a introducirse en

cuevas y simas para el control de especies y censos. Las actuaciones van dirigidas sobre todo a garantizar la subsistencia de especies amenazadas y en peligro de extinción. En este aspecto, cabe resaltar el descolgamiento en nidos de águila perdicera para poder hacer a los pollos el tratamiento veterinario sobre la enfermedad de las tricomonas, unos parásitos flagelados que viven en el tracto digestivo y urogenital. La amenaza que supone este parásito para las aves rapaces es especialmente importante en aquellas que se alimentan de otras aves (ornitófagos), donde la prevalencia es extremadamente alta, como es este caso del águila perdicera. De igual forma se realiza el anillamiento a varias especies de rapaces diurnas y nocturnas, así como la puesta de las mochilas de localización GPS para un mejor estudio técnico y seguimiento de ejemplares.





La Ley de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha (9/1999 de 26 de mayo), establece la necesidad de redactar planes de recuperación para las especies catalogadas "en peligro de extinción", en los que se definan las medidas necesarias para eliminar o aminorar los factores que ponen en peligro su supervivencia. Precisamente para cumplir este objetivo, una de las actuaciones de estos Agentes Medioambientales "de alturas", es la construcción de nidos para especies en peligro de extinción, como el quebrantahuesos y otras aves en similar situación. Estos mismos equipos, mediante este tipo de actuaciones, son los que nos permiten conocer el grado de conservación y supervivencia de las nidadas anuales de este tipo de especies, habiéndose observado un incremento porcentual de supervivencia desde que se realizan estos controles.



Durante estos trabajos, como es obvio, los Agentes Medioambientales no actúan solos, sino que se integran en equipos multidisciplinares en los que participan veterinarios, ornitólogos, técnicos, etc., y en cuya actuación prevalece ante todo la seguridad de sus componentes, y también de los ejemplares de especies amenazadas objeto de los trabajos.

En la actualidad en Castilla-La Mancha contamos con dos equipos de estos Agentes Medioambientales, con sede en las provincias de Albacete y Cuenca, aunque su ámbito de actuación abarca todo el territorio de la Comunidad Autónoma. Los equipos están actualmente integrados por un total de cuatro Agentes, y está prevista la incorporación de otros ocho, que se irán incorporando a la UNIDA a medida que obtengan la formación requerida en los protocolos vigentes.





Generación y composición de residuos municipales en Castilla-La Mancha

Francisco Plaza Torres
Servicio de Planificación y Promoción Ambiental,
Viceconsejería de Medio Ambiente.

Una aproximación al conocimiento de la generación
de residuos en nuestra región.

El conocimiento de la realidad es la base para orientar la gestión

Uno de los problemas que nos encontramos habitualmente cuando queremos evaluar la eficiencia de los sistemas de recogida y gestión de residuos, es el desconocimiento de la situación de base de la que partimos. Aunque parezca una obviedad, para saber en qué medida estamos recogiendo los residuos que se generan, es preciso conocer cuántos residuos se generan. Y no siempre es fácil disponer de esta información.

La cosa se complica aún más cuando queremos disponer de esta información de base de una forma desagregada en función del tipo de residuo. Es decir, de los residuos que generamos, cuántos corresponden a envases, cuántos a materia orgánica, cuántos son metálicos, cuántos son plásticos, cuántos de papel/cartón...

El conocimiento de la situación de partida, o, lo que es lo mismo, el diagnóstico de situación, debe ser la base para orientar cualquier planificación que se precie. Y las medidas que se propongan para conseguir mejorar la gestión van a ser más o menos eficaces en la medida de que respondan a esa situación de partida.

A nivel nacional, existen estudios como el que elabora anualmente el Instituto Nacional de Estadística sobre generación y tratamiento de residuos, que aportan información sobre la cantidad total de residuos generados en los diferentes sectores de la actividad económica (agricultura, pesca, acuicultura, industria, construcción, servicios y hogares). También a nivel Estatal, se dispone de estudios como el que se hizo en el marco del Plan Piloto de Caracterización de Residuos de Origen Domiciliario, realizado entre 2010 y 2012, que sirvió como información de base para la redacción del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR 2016-2022), nos ofrece datos sobre la composición promedio por materiales de los residuos de competencia municipal a nivel estatal.

El problema se nos plantea a la hora de trasladar los resultados de estos estudios estatales al contexto de nuestra Comunidad Autónoma. Castilla-La Mancha presenta unos condicionantes particulares que hacen que la extrapolación directa de estos datos nacionales pueda ser cuestionable. Nuestra densidad de población y la estructura de los núcleos de población, el carácter fundamentalmente rural de la mayor parte de nuestros municipios, el propio nivel de rentas de las familias castellanomachegas, pueden hacer que nuestro modelo de consumo y, por consecuencia, nuestro modelo de generación de residuos, no tengan por qué corresponderse con la media estatal.

De ahí la importancia de disponer de estudios adaptados al contexto de nuestra región, que nos permitan conocer con más fidelidad y detalle cuál es la realidad de nuestra Comunidad Autónoma en relación con la generación de residuos. En un momento en el que se está produciendo una redefinición de objetivos por parte de la UE en relación a los residuos domésticos, en un momento en el que se está revisando el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha, este tipo de estudios son especialmente valiosos.

El estudio sobre la generación y composición de residuos municipales en Castilla-La Mancha

Conscientes de la necesidad de este tipo de estudios, en el marco del Convenio Marco Regional entre Ecoembalajes España (en adelante Ecoembes), y la Consejería de Desarrollo Sostenible, se acordó entre las partes suscribientes del convenio, y las Entidades Locales adheridas al mismo, que parte de los fondos de promoción adscritos al citado convenio marco, se destinaran a la realización de un estudio de caracterización de los residuos municipales generados en Castilla-La Mancha.

El estudio lo realizó la empresa KMPG Auditores S.L. y los trabajos de campo se llevaron a cabo durante el periodo comprendido entre junio de 2018 y mayo de 2019. Se analizaron los flujos de residuos de gestión pública, que incluyen los residuos generados en los domicilios y los generados en comercios, servicios/hostelería, instituciones, y actividades económicas varias, que tienen como denominador común el hecho de ser recogidos y gestionados por las Entidades Locales.

Para que el estudio fuera lo más representativo posible se hizo una selección de los municipios que integrarían la mues-

tra sobre la que realizar el análisis, en base a criterios como su grado de ruralidad, o la actividad predominante (industrial/comercial/agrícola).

A las Entidades Locales seleccionadas se les solicitó información sobre datos de generación de los principales flujos de residuos, que incluían la fracción resto (residuos mezclados) recogida en los contenedores de acera, las fracciones recogidas de forma selectiva mediante contenedores (envases ligeros, papel/cartón, vidrio, pilas, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa y calzado, aceite de cocina usado), los residuos recogidos puerta a puerta (fundamentalmente papel/cartón de origen comercial), los recogidos en puntos limpios, otras recogidas como las de enseres y residuos voluminosos y las de animales muertos, las recogidas de residuos de mercados, o de cementerios, los residuos procedentes de podas, siegas y desbroces, y los de papeleras, y restos de barridos, hojas, etc.

Además de la información suministrada por las Entidades Locales, se realizaron un total de 366 caracterizaciones de muestras de residuos distribuidas como refleja la **Tabla 1**.

Los resultados del estudio arrojan unos datos de composición bruta de los residuos domésticos generados, de los que podemos obtener la composición neta descontando la humedad y suciedad (determinada mediante ensayos en laboratorio) para las fracciones con propensión a recibir contaminación de las otras fracciones, en particular de la fracción orgánica (de hecho, un porcentaje elevado de la humedad-suciedad se podría sumar a la fracción de biorresiduos).

Para interpretar los resultados hay que tener en cuenta la existencia de posibles sesgos en el estudio, derivados, por ejemplo, de errores en la ejecución de la caracterización, o

TIPO DE MUESTRA	NÚMERO DE CARACTERIZACIONES
Fracción resto	255
Envases ligeros	105
Residuos de mercados	2
Resto de barridos, papeleras y hojas	4
TOTAL	366

Tabla 1. Muestras de residuos.

MATERIAL	COMPOSICIÓN BRUTA (%)	COMPOSICIÓN NETA (%)
Total biorresiduos	30,22	30,22
Materia orgánica	16,87	16,87
Restos de jardín y podas	13,34	13,34
Total plásticos	13,97	10,40
Plásticos no envase	5,06	3,71
Plásticos envase (doméstico + comercial)	8,91	6,69
Total metales	2,65	2,30
Metales no envase	0,69	0,69
Metales envase (doméstico + comercial)	1,97	1,61
Vidrio (envases)	4,82	4,82
Total papel y cartón	14,05	11,86
Papel impreso	4,41	4,01
Papel envase (doméstico + comercial)	9,65	7,85
Cartón para bebidas y alimentos (briks)	0,97	0,77
Celulosas	8,63	5,49
Textiles	7,62	6,61
Total madera	2,29	2,29
Madera no envase	1,99	1,99
Madera envase (doméstico + comercial)	0,30	0,30
Resto de materiales	14,68	14,68
Restos de obras menores	2,15	2,15
Otros materiales	12,53	12,53
Humedad-Suciedad	0,00	10,57
TOTAL	100,00	100,00

Tabla 2. Composición bruta y neta.

de la diferente segregación de la información facilitada por los municipios. Los citados sesgos podrían introducir ciertas desviaciones para determinadas fracciones.

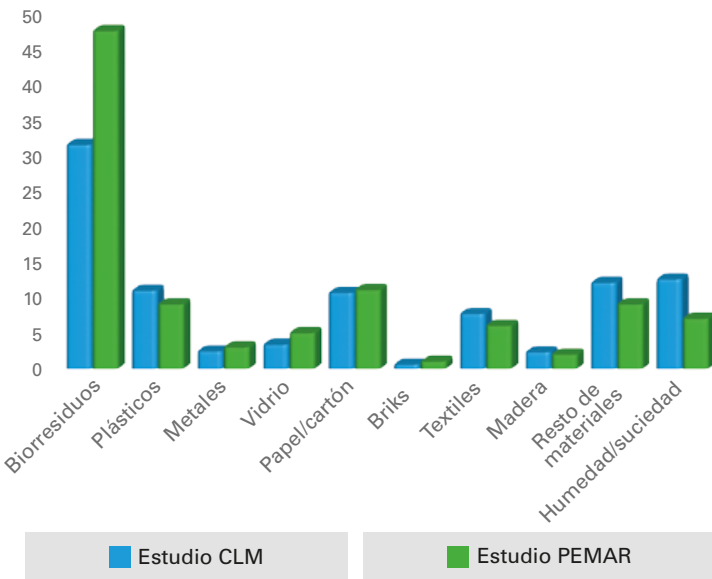
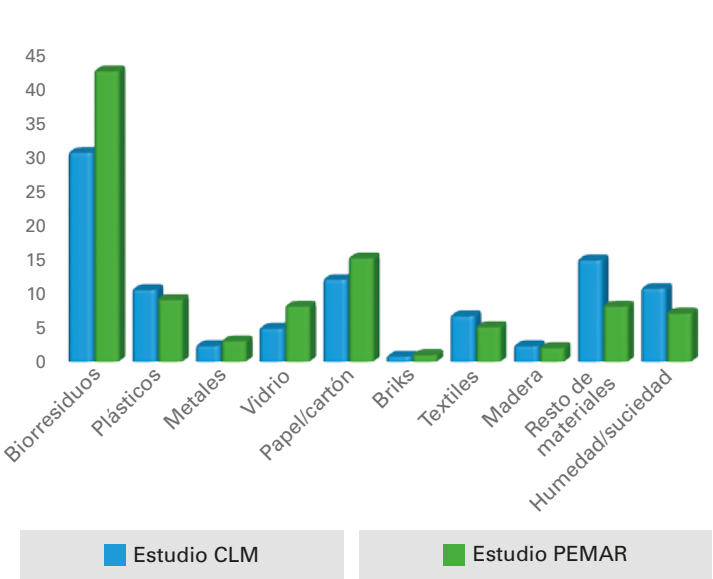
Por ejemplo, puede darse el caso de envases comerciales que sean contados como domésticos, ya que existen algunos tipos y formatos de envases en los que no es posible diferenciar el origen doméstico o comercial al ser similares en tamaño y formato. Otro sesgo común es atribuir a la fracción de envases, materiales como las bolsas de congelados, recipientes de horneado o congelado, que no son envases sino productos.

Teniendo en cuenta estas limitaciones, los resultados obtenidos en el estudio para la composición bruta y neta, son los que recoge la **Tabla 2**.

Como se puede ver, la fracción con más peso es la correspondiente a biorresiduos, con un 30,22% de la composición neta, que alcanzaría en torno al 40% si le sumamos la mayor parte del componente de humedad. Este dato sería ligeramente inferior al que reflejaba en 2012, para el total del Estado, el Plan Piloto de Caracterización de Residuos Urbanos de origen domiciliario, que daba un porcentaje de biorresiduos del 42% sin contar la humedad.

La segunda fracción en importancia por su peso en la composición neta es la de papel/cartón, con un 11,86 %. Este resultado resulta similar al que reflejaba el estudio de 2012 incluido en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), que ofrecía un 15% para la fracción de papel/cartón. Algo parecido sucede con la siguiente fracción en importancia, la de plásticos, que presenta en el estudio realizado en Castilla-La

RESIDUOS MUNICIPALES



Mancha un 10,4% de la composición neta, y un 9% en el estudio del PEMAR.

Más llamativo resulta el caso de la fracción de vidrio, que en la caracterización realizada para nuestra Comunidad Autónoma ofrece un porcentaje del 4,82% de la composición neta, mientras que esta fracción en el estudio a nivel estatal representaba el 8%, es decir, un porcentaje significativamente superior.

Los valores que ofrece el estudio para las fracciones de madera, metales, y textiles, se pueden considerar análogos o muy similares a las que arrojaba el estudio a nivel estatal.

Como era de esperar, se han observado pequeñas variaciones en función de los tipos de municipios en los que se ha realizado el estudio. Así se ha visto que, en las muestras correspondientes a localidades de un carácter más urbano, la fracción papel/cartón tenía más peso. De igual forma, en los municipios con un mayor componente industrial o comercial se ha observado un incremento comparativo de la fracción de envases plásticos. Estas variaciones pueden ser resultado de diferencias en los hábitos de consumo de los diferentes tipos de municipios considerados.

Si además de fijarnos en los materiales que componen los residuos nos fijamos en el tipo de producto que está en su

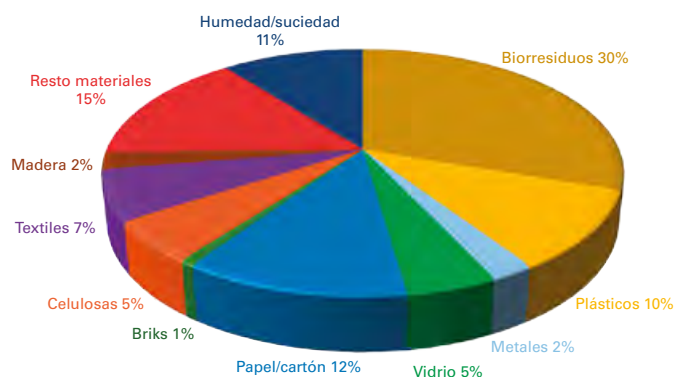


© @Ecoembes

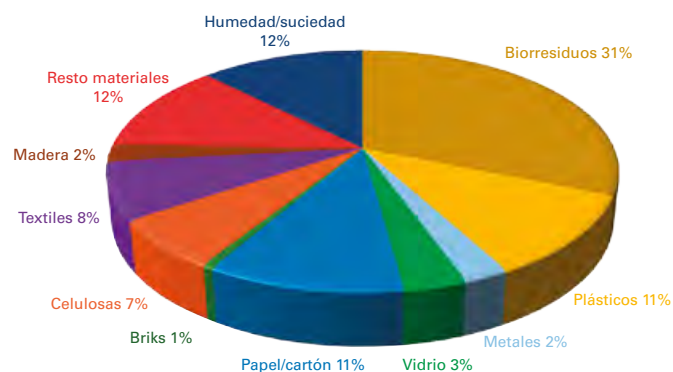
MATERIAL	COMPOSICIÓN BRUTA (%)	COMPOSICIÓN NETA (%)
Total biorresiduos	31,14	31,14
Materia orgánica	20,38	20,38
Restos de jardín y podas	10,76	10,76
Total plásticos	14,98	10,88
Plásticos no envase	5,89	4,27
Plásticos envase (doméstico + comercial)	9,09	6,62
Total metales	2,84	2,44
Metales no envase	0,77	0,77
Metales envase (doméstico + comercial)	2,07	1,67
Vidrio (envases)	3,37	3,37
Total papel y cartón	13,22	10,58
Papel impreso	3,45	2,98
Papel envase (doméstico + comercial)	9,78	7,60
Cartón para bebidas y alimentos (briks)	0,80	0,61
Celulosas	10,39	6,60
Textiles	8,97	7,65
Total madera	2,30	2,30
Madera no envase	2,07	2,07
Madera envase (doméstico + comercial)	0,22	0,22
Resto de materiales	11,97	11,97
Restos de obras menores	1,28	1,28
Otros materiales	10,69	10,69
Humedad-Suciedad	0,00	12,45
TOTAL	100,00	100,00

Tabla 3. Composición de la fracción resto.

Composición neta de los residuos domiciliarios



Composición neta de fracción resto



A pesar de tratarse de elementos de poca densidad, los residuos de envases suponen más de la cuarta parte en peso de los residuos

origen, vemos que los residuos de envases, con un 21,74% de la composición neta, son una de las principales fracciones de nuestros residuos (incluye briks, envases plásticos y metálicos, de papel-cartón, vidrio y madera, y, como se ha mencionado al hablar de los sesgos, incluye tanto envases domésticos como comerciales). A pesar de tratarse de elementos de poca densidad, los residuos de envases supondrían casi la cuarta parte en peso de los residuos que se generan en los hogares de nuestra región. Este dato puede estar sobreestimado, debido a la tendencia detectada en algunas entidades, de declarar como envase materiales plásticos, metálicos o de papel/cartón que en realidad no corresponden a envases. Aun así, el dato pone de manifiesto la necesidad de insistir en la prevención de la generación de este tipo de residuos, y de

lograr que se reciclen en el mayor porcentaje que sea posible. Si sumamos a la fracción de envases la de biorresiduos, suponen más de la mitad de los residuos generados. Si a esto le añadimos las fracciones de plástico, metal y papel/cartón no envase, y otras fácilmente reciclables como la textil, vemos que la adecuada gestión de todas ellas nos aproximaría a una situación de mínimo vertido, por lo que resulta imprescindible lograr la correcta gestión de todas estas fracciones para las que la contribución ciudadana puede resultar vital a la hora de alcanzar los objetivos en materia de reciclaje de residuos.

La composición de la fracción resto

Otro aspecto interesante del estudio de caracterización ha sido el de la composición de la fracción de residuos mezclados, es decir, la bolsa de basura en la que depositamos los residuos que no se recogen de forma separada: la conocida como fracción resto.

El mayor porcentaje para este apartado corresponde a los biorresiduos, con un 31,14% en la composición neta. Es un porcentaje superior al registrado para el total de residuos, dado que la práctica totalidad de los biorresiduos se encuentran contenidos en esta fracción. Si lo comparamos con el 48% obtenido para este mismo parámetro en el Plan piloto de caracterización residuos urbanos que fue utilizado como base en el PEMAR, vemos que se trata de un resultado sensiblemente inferior. Esto resulta llamativo si tenemos en cuenta que en el contexto estatal ya existía en 2012 recogida separada de biorresiduos en algunos territorios, lo que debía traducirse en una menor presencia de estos residuos en la fracción resto.

Si nos fijamos en la composición de los biorresiduos, vemos que en la fracción resto el componente mayoritario es el de materia orgánica de origen domiciliario, y los restos vegetales tienen un peso menor, mientras que en la composición agregada de todas las fracciones, esta fracción vegetal suponía casi la mitad de los biorresiduos, sin duda debido a los restos de podas y limpiezas de parques y jardines.

Las siguientes fracciones en importancia son la de plásticos y la de papel/cartón, ambas con un componente mayoritario de material procedente de envases. En total, y según los datos que arroja este estudio, teniendo en cuenta los sesgos que ya se han mencionado al hablar de la composición total de los residuos, casi el 20% en peso de la fracción de residuos mezclados es material procedente de envases. Recuperar estos materiales de la fracción resto en una planta de tratamiento es mucho más costoso tecnológicamente y económicamente que si se hubieran depositado en los correspondientes contenedores de recogida selectiva, y ese sobrecoste lo pagamos todos. Además, el reciclaje a partir de la recogida separada es más eficiente que a partir de lo recuperado de la fracción resto. Por ello sigue siendo necesario recordar que depositar los envases en los contenedores de recogida selectiva equi-





© @Ecoembes

El axioma que dice que “el mejor residuo es el que no se produce” sigue siendo cierto, y por eso todos debemos concienciarnos de la importancia de la prevención de la generación de residuos

vale a darles la mejor gestión tanto desde el punto de vista ambiental como el económico.

Otro aspecto interesante es el peso del material textil dentro de la composición neta de la fracción resto, que alcanza un 7,65%. Según la normativa europea vigente, estos residuos deben ser recogidos de forma separada antes del 1 de enero de 2025, como muy tarde. La recogida de estos residuos de forma selectiva permitirá incrementar la tasa total de reciclaje y disminuir la fracción de rechazos, ya que actualmente la mayor parte de los residuos de este tipo que llegan a las plantas de tratamiento acaba siendo depositada en vertedero.

Orientaciones para el futuro

Como decíamos al principio, el conocimiento de la realidad es el que nos va a permitir planificar de una forma correcta, eficaz y eficiente las acciones para modificarla. Actualmente nos encontramos en fase de revisión del Plan Integrado de

Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha, por lo que información como la contenida en este estudio, la aportada por las Entidades Locales, los Consorcios de Gestión de Residuos, los Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor, y los Gestores de Residuos, es clave de cara a definir los objetivos y las medidas que finalmente se incluirán en la versión revisada del Plan, que será el instrumento estratégico para la gestión de residuos en nuestra región durante los próximos años.

El axioma que dice que “el mejor residuo es el que no se produce” sigue siendo cierto, y por eso todos debemos concienciarnos de la importancia de la prevención de la generación de residuos. Prevenir el desperdicio alimentario, evitar el uso excesivo de envoltentes, promover la reutilización de productos que puedan volver a ser usados, son contribuciones al alcance de todos, e imprescindibles para alcanzar una economía más circular.

Hay que seguir recordando el papel fundamental que tenemos como ciudadanos responsables, en la separación en origen de los residuos domiciliarios, que es un aspecto clave para reducir el volumen de residuos que se deposita anualmente en los vertederos. Ya se está implantando la recogida selectiva de biorresiduos en nuestra Comunidad Autónoma, y a medio plazo será obligatorio recoger de forma separada fracciones como la de los residuos textiles, o la de los residuos peligrosos que producimos en nuestros hogares. Nuestro compromiso individual y como sociedad es imprescindible para que Castilla-La Mancha pueda cumplir los exigentes objetivos que se plantean para el futuro inmediato en materia de gestión de residuos en el contexto europeo.

Colabora:



Castilla-La Mancha



Tú eres la llave

reduce → reutiliza
→ separa → recicla

#Túereslallave



BOLETÍN DE ÁREAS PROTEGIDAS

DE CASTILLA-LA MANCHA

MEDIO AMBIENTE

Número 01 | Otoño 2022



✓ *Erodium paularense*.
Microrreserva Cerros volcánicos de La Miñosa.
Foto: David Blázquez

Día Europeo de los Parques

EL PARQUE NATURAL DE LA SIERRA NORTE DE GUADALAJARA CELEBRA EL DÍA EUROPEO DE LOS PARQUES CON UN NUEVO SENDERO HOMOLOGADO DE SUBIDA AL OCEJÓN

El nuevo sendero PR-GU 19 que asciende al Ocejón desde Almiruete se suma a una red de 33 rutas oficiales del Parque Natural con un total de 496 kilómetros de senderos señalizados

✓ PR-GU 19 Ascensión al Ocejón desde Almiruete.



Los primeros parques nacionales europeos se declararon en Suecia el 24 de mayo de 1909. Para conmemorar ese día, la Federación EUROPARC, organización que reúne a instituciones dedicadas a la conservación de la naturaleza y a espacios naturales protegidos de 38 países, promueve desde 1999 la celebración del **Día Europeo de los Parques**.

El Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara se sumó el año pasado a esta celebración con una excursión guiada de subida al pico Cerrón desde El Cardoso de la Sierra y allí los

participantes propusieron celebrar esta efeméride subiendo cada año a un pico de más de 2.000 m de altitud en el Parque Natural.

Este año el elegido ha sido el Pico Ocejón y el sábado 28 de mayo un grupo de montañeros lo subirán, pero en esta ocasión desde Almiruete, estrenando un nuevo sendero homologado con la Federación de Deportes de Montaña de Castilla-La Mancha (FDMCM), el sendero de pequeño recorrido PR-GU 19.

El Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara ha apostado por convertir este territorio en un referente para el senderismo y el deporte de montaña, buscando así atraer visitantes que deseen un contacto íntimo y respetuoso con la naturaleza.

En 2021, en colaboración con la Diputación Provincial y la FDMCM, se realizaron los trabajos de recuperación del sendero de gran recorrido GR 60 que conecta los pueblos del entorno del Ocejón y de otros senderos de pequeño recorrido por los pueblos de la arquitectura negra. Además, el Parque Natural acondicionó el nuevo sendero homologado PR-GU 09 de los Pozos del Aljibe desde Roblelacasa y El Espinar.

Este año el Parque Natural ha acondicionado dos nuevos senderos homologados: el PR-GU 18 "Camino de La Vereda" desde el Embalse de El Vado y el PR-GU 19 que se inaugura este sábado, y está trabajando en el acondicionamiento de otros dos senderos homologados: el PR-GU 17 "Camino de Bocigano a Cabida y Peñalba de la Sierra" y el PR-GU 20 "Subida al Cerrón y al Pico Lobo desde El Cardoso de la Sierra", este último de alta montaña.

También están muy avanzados los trabajos del nuevo sendero de gran recorrido GR 167 "Entre el Sorbe y el Bornova", que discurre por la franja norte del Parque conectando las localidades de Prádena de Atienza y Cantalojas y que ha sido promovido

por la asociación de senderismo "Azuandarines", y acondicionado por voluntarios de esta asociación en colaboración y con la financiación del Parque Natural.

En el segundo semestre de 2022 está previsto iniciar los trabajos de recuperación del sendero de gran recorrido GR 10 que cruza de este a oeste la provincia de Guadalajara y conecta sus tres parques naturales (Alto Tajo, Barranco del Río Dulce y Sierra Norte de Guadalajara). Esta actuación será llevada a cabo en una colaboración de la Consejería de Desarrollo Sostenible a través de los tres parques naturales, la Diputación Provincial y la FDMCM. El GR 10 cuenta con tres etapas que discurren por el Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara, conectando Cogolludo con Tamajón, Valdesotos, Alpedrete y otras localidades de la Sierra, hasta alcanzar el Pontón de la Oliva en el límite con la Comunidad de Madrid.

Actualmente la red de rutas oficiales del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara cuenta con 33 senderos señalizados, muchos de ellos homologados, que suman 496 km para la práctica del senderismo y el deporte de montaña. En la primavera de 2023 está previsto que finalicen los trabajos de recuperación y consolidación de esta red, a la que se sumarán progresivamente nuevos senderos. ■

Rafael Ruiz López de la Cova. raruizlopez@jccm.es

XVI Foro Internacional de Conservación de la Naturaleza de UICN

La Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN) es la mayor y más antigua organización medioambiental del mundo. Fundada en 1948 cuenta con más de 1.200 organizaciones miembro en alrededor de 160 países, incluyendo organizaciones gubernamentales y ONG, además de 18.000 científicos y expertos voluntarios y más de 1.100 profesionales en 45 oficinas alrededor del mundo.

El Comité Español de la UICN es la agrupación de entidades conservacionistas y administraciones públicas en el campo de la protección de la naturaleza más importante de España, con 42 entidades repartidas por todo el territorio nacional. Su objetivo es la preservación del patrimonio natural y la diversidad

biológica, actuando como plataforma de encuentro y debate entre organismos gubernamentales y no gubernamentales responsables o implicados en la conservación de la naturaleza en España.

Este Comité Español eligió el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera como sede de su XVI Foro Internacional de Conservación, que se celebró entre el 28 y 30 de octubre en el auditorio de Ruidera. Además de sus actividades organizativas, se pudo asistir a diversas ponencias impartidas por expertos en materias como flora sumergida, geomorfología, gestión de humedales y patrimonio histórico-cultural, tanto del propio Parque como de la Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda.

Muchas gracias a todos los participantes y especialmente al



Comité Español de UICN por elegir este Parque Natural para que sirva de punto de encuentro e intercambio de conocimiento.

Ignacio Mosqueda. imosqueda@jccm.es

Más información en su página web:

<https://uicn.es>.

Chorreras del Cabriel

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL MN CHORRERAS DEL CABRIEL

Las Chorreras del Cabriel es un paraje cuyos excepcionales valores geomorfológicos han merecido su inclusión en el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico, y su declaración como monumento natural. Sin embargo, los numerosos visitantes que recibe este espacio, sobre todo en verano, acuden atraídos por la presencia de pozas de agua turquesa y cascadas, que consideran apropiadas para el baño aunque realmente no lo son.

Por motivos de conservación, el baño está únicamente permitido en tres pozas del monumento natural. El baño en estas pozas no está exento de riesgos, como cualquier actividad en el medio natural, pero es relativamente seguro. Sin embargo, en el resto del tramo se incrementa mucho la peligrosidad, ya que las rampas estromatolíticas y formaciones tobáceas, además de ser frágiles y estar protegidas, son resbaladizas. Las caídas al mismo o a distinto nivel son la causa de accidentes que llegan a ser muy graves.

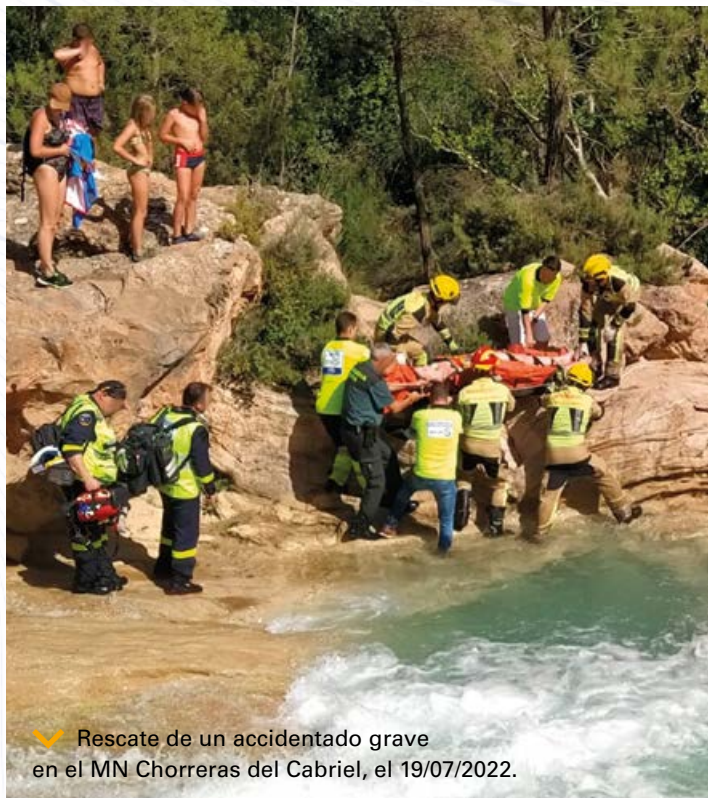
De hecho, el preocupante balance de este verano es 12 accidentes en julio y 6 en agosto, de los cuales 5 han requerido

evacuación en helicóptero. Julio de 2022 ha sido el mes con más accidentes desde la declaración del monumento natural en 2019.

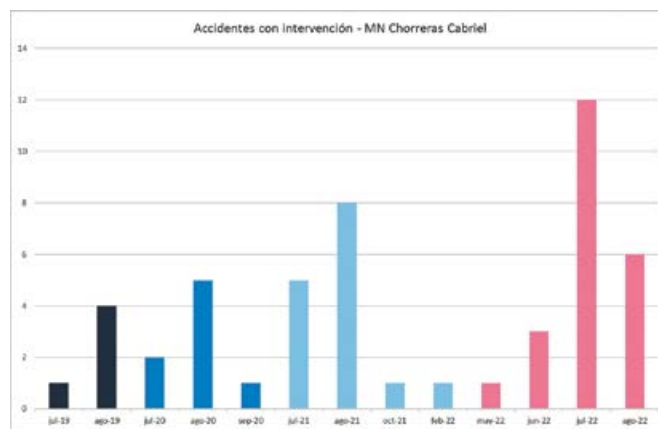
Para prevenir los accidentes, hay que seguir tres sencillas normas que además contribuyen a la conservación del monumento natural:

- **Bañarse únicamente en las tres pozas autorizadas**
- **Entrar andando a las pozas, no tirarse nunca desde las rocas**
- **No subir o bajar andando por el cauce, ir siempre por fuera hasta llegar a las pozas**

Desde el 11 de agosto de 2022, dos monitores ambientales recorren el monumento natural e informan a los visitantes acerca de las conductas prohibidas, que no solo están deteriorando los recursos naturales sino también poniendo en riesgo su propia seguridad. ■



✓ **Rescate de un accidentado grave en el MN Chorreras del Cabriel, el 19/07/2022.**



✓ **Número de accidentes que han requerido intervención de los servicios de emergencia en el MN Chorreras del Cabriel desde su declaración.**

Fuente: DG de Protección Ciudadana. Elaboración propia.

Ignacio Mosqueda. imosqueda@jccm.es

Puesta en marcha de autobuses gratuitos en el PN de las Lagunas de Ruidera



MODIFICACIÓN PLAN PARCIAL DE USO PÚBLICO MN CHORRERAS DEL CABRIEL

una modificación del plan, que ya ha finalizado el proceso participativo, y está actualmente en periodo de información pública (hasta el 6 de septiembre) y audiencia a los interesados.

Cecilia Diaz. ceciliad@jccm.es

✓ Aglomeración de personas en una rampa tobácea de las Chorreras del Cabriel el 18/07/2020, incumpliendo la normativa del monumento natural: baño en lugares prohibidos, pisoteo de rampas, embarcaciones...



Fotografía: Asociación de Vecinos Salto de Villora.

Libro aves acuáticas de La Mancha

Recientemente se ha editado por parte de la Consejería de Desarrollo Sostenible el libro "CONSERVACIÓN EN LA RESERVA DE BIOSFERA DE LA MANCHA HÚMEDA. AVIFAUNA ACUÁTICA" coordinado por José Antonio Gil-Delgado y escrito por diversos autores especialistas en el tema. El libro aporta una interesante información de los humedales manchegos y de la fauna que los habitan, así como para la consecución de los objetivos de sostenibilidad en que se basa la reserva de la biosfera de la Mancha Húmeda, marco en el que conseguir ese equilibrio entre el medio ambiente y los seres humanos que lo habitan, al que todos aspiramos.

Carlos Serrano. cserrano@jccm.es



Colaboración entre el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera y el Parque Nacional de los lagos de Plitvice en Croacia

El 13 de junio se firmó en Zagreb el documento de colaboración entre el Parque Nacional de los lagos de Plitvice y el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera. Se trata de los dos únicos espacios naturales con la presencia de sistemas lagunas asociados a barreras tobáceas existentes en Europa. Se pretende con este acuerdo de hermanamiento el intercambio de conocimientos y experiencias que posibiliten la mejor gestión de ambos espacios naturales protegidos, así como poder acometer en un futuro proyectos conjuntos de estudio y conservación de los mismos.

Ignacio Mosqueda. imosqueda@jccm.es





✓ La Veredilla en el sendero de Zafrilla.

Serranía de Cuenca

EL PARQUE NATURAL DE LA SERRANÍA DE CUENCA AMPLÍA SU RED DE SENDEROS DE USO PÚBLICO EN LOS TÉRMINOS DE BEAMUD Y ZAFRILLA

A lo largo de este año 2022 se vienen desarrollando los trabajos de señalización y equipamiento de uso público de dos nuevos senderos destinados al disfrute por parte de los visitantes de este espacio natural protegido.

En concreto los nuevos senderos, que se localizan en los términos municipales de Beamud y Zafrilla, se denominarán PNSC-S12 "Beamud-Molino de Juan Romero" y PNSC-S13 "Ruta cicloturista de Zafrilla".

El nuevo sendero de Beamud destaca por la belleza de sus paisajes, dándose la circunstancia de que permite disfrutar de la zona de transición entre dos entornos naturales claramente diferenciados: las masas forestales dominantes en la Serranía de Cuenca, sustentadas sobre litologías calizo-dolomíticas y caracterizadas por los pinares de pino negral y quejigares; y las masas sobre suelos de naturaleza silíceo, areniscas triásicas de la Sierra de Valdemeca, en las que predominan los pinares de pino rodeno, acompañados de brezales y melojares.

El sendero ofrece tres trazados alternativos alrededor de la bella localidad serrana de Beamud.

El sendero de Zafrilla, si bien puede ser utilizado por cualquier tipo de público, por su longitud y las características de los caminos de su trazado nace con una clara vocación cicloturista. Atraviesa diversos valles y crestas en las que se puede disfrutar de espectaculares panorámicas en las que destaca la variedad de paisajes en los que se alternan las masas de pinar con sabinas rastreros y pastizales; su recorrido parte de la localidad de Zafrilla y además transcurre por la curiosa aldea de la Veredilla, localizada en un valle de singular belleza.

Está previsto que la señalización y el equipamiento interpretativo quede finalizado antes de final de 2022, quedando en ese momento los dos senderos totalmente operativos.

Ambos senderos de han sometido al procedimiento de homologación por parte del Consejo de Senderos de la Federación de Deportes de Montaña de Castilla-La Mancha, que les ha asignado la numeración PR-CU 112 y PR-CU 113 respectivamente. ■

Juan Luis Serrano. jserrano@jccm.es

II Jornadas Formativas del Barranco de Las Chorreras del Cabriel

Los días 6 y 7 de mayo de 2022 se celebraron en las localidades conquenses de Villora y Enguídanos las II Jornadas Formativas del barranco de las Chorreras del Cabriel. Este barranco está regulado desde 2019 para garantizar la conservación de los recursos geomorfológicos presentes en el monumento natural. Las jornadas constaron de una parte teórica sobre el sistema tobáceo de las Chorreras, la regulación y sus resultados, incluyendo una mesa redonda con las empresas del sector; y de una parte práctica en el barranco.

A estas II Jornadas han asistido, además de los guías de las empresas de turismo activo, varios miembros de la Federación Castellano-Manchega de Espeleología y Cañones.

Cecilia Díaz. ceciliad@jccm.es



✓ Jornada teórica celebrada en la localidad de Villora



✓ Formación práctica en el monumento natural de las Chorreras del Cabriel

Más información

- Artículo sobre el monumento natural Chorreras del Cabriel en el número 28 de la *Revista Medio Ambiente*.
- Web de Áreas Protegidas.
- Decreto de declaración del monumento natural.
- Plan parcial de regulación del uso público y el barranquismo en el espacio.

ECOTURISMO EN LA RED NATURA 2000 DE CASTILLA-LA MANCHA

Con la puesta en marcha de "Ecoturismo en la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha", la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad está participando en un proyecto de cooperación regional financiado por la Unión Europea (FEADER) y generado por el Grupo de Acción Local Valle de Alcudia con otras entidades colaboradoras con la finalidad de la implantación del Sistema de Reconocimiento de la Sostenibilidad del Turismo de la naturaleza en Red Natura 2000, siendo una de las actuaciones incluidas en el Plan Sectorial de Turismo de Naturaleza y Biodiversidad 2014-2020 (RD 416/2014), que se traducirá en la puesta en valor y mejora de los planes de gestión de los espacios Red Natura 2000 y en una relación más fluida entre los gestores de dichos espacios y el sector turístico, quedando vinculado al producto y a procedimientos para un desarrollo más sostenible de sus actividades.

Dicha actuación abarca espacios que gozan de un importante patrimonio natural y cultural como son ZEC-ZEPA Sierra

✓ Mapa de la Red Natura 2000 y de los GDR participantes.



Morena, ZEPA Zona esteparia de El Bonillo, ZEC-ZEPA Serranía de Cuenca, ZEC-ZEPA Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y Mundo, ZEC-ZEPA Tablas de Daimiel, ZEC-ZEPA Montes de Toledo, ZEC-ZEPA Alto Tajo, ZEC Llanos de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas y ZEPA Sierra de San Vicente y valles del Tiétar y Alberche.

Con la adhesión de estos espacios se da por finalizada la fase 1 del proyecto pasando a la fase 2, en la que se cuenta con más de 100 empresas turísticas susceptibles de gozar de dicho registro. Actualmente en la región ya tenemos reconocida con este sistema la ZEC-ZEPA Sierra de Ayllón. ■

Margarita Melgoso. mmelgoso@jccm.es

Educación para la sostenibilidad

UMBRALEJO CON LA ESCUELA. UN NUEVO PROGRAMA AMBIENTAL EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Umbralajejo, enclavado en el Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara, es, junto con Granadilla (Cáceres) y Búbal (Huesca), uno de los tres pueblos en los que se desarrolla desde 1984 el Programa de Recuperación y Utilización Educativa de Pueblos Abandonados (PRUEPA). Este proyecto educativo, promovido por el Ministerio para la Transición Ecológica, el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Educación y Formación Profesional, y en el que colaboran las Consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, Extremadura y Aragón, pretende un acercamiento a la vida rural de los jóvenes que, en su mayoría, viven en el mundo urbano, brindándoles la posibilidad de comprender la necesidad de un cambio de actitudes para asegurar el equilibrio futuro del hombre con su entorno.

El nuevo programa se lanza como una experiencia piloto con colegios e institutos de la provincia de Guadalajara, con prioridad para los centros de los municipios incluidos dentro del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara. Ha sido fruto de un acuerdo entre el CENEAM y la Delegación Provincial de Educación, Cultura y Deportes de Guadalajara, con la colaboración del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara, la Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Se ha gestado como respuesta a la necesidad de complementar los contenidos de educación para la sostenibilidad en las aulas con actividades prácticas y vivenciales. Uno de sus principales objetivos es contribuir a un cambio hacia estilos de vida sostenibles entre los escolares, aprovechando el pueblo como recurso educativo.

El programa, de un día, se desarrolla durante los meses de mayo y junio y está dirigido al alumnado de la ESO y del último ciclo de Formación Primaria. El programa ha tenido una gran acogida entre los centros escolares y ya se han completado todas las plazas ofertadas. Este año las actividades se van a centrar en la vida tradicional y su relación con la sostenibilidad. Se trata de experimentar el vínculo entre la naturaleza y los aspectos culturales, a través de prácticas tradicionales y ecológicas en la producción de alimentos, los oficios de los antiguos habitantes y el conocimiento de los usos humanos del territorio y sus impactos.



Los participantes rotarán por actividades que vinculan el modo de vida tradicional con el medio físico y la agricultura sostenible, el uso artesanal de elementos naturales cercanos (cestería del mimbre), el oficio de ganadería y los alimentos de origen animal, la apicultura y su importancia ecológica, el oficio de los antiguos herreros, la vivienda y la arquitectura rural, la escuela tradicional y la educación de los niños y niñas en el pasado.

Por la tarde se realizará una ruta por el entorno cercano hasta las tainas, en la que se podrá conectar con la naturaleza a través de todos los sentidos e interpretar las huellas del pasado en el paisaje, y se conocerán las tainas como construcciones ganaderas tradicionales y la biodiversidad y geodiversidad del entorno. ■

Rafael Ruiz. raruizlopez@jccm.es

Acuerdo del Consejo de Gobierno

SE PROMUEVE UN NUEVO ESPACIO NATURAL PROTEGIDO EN ALBACETE

Tras un previo proceso de prospección, estudio y documentación, se ha publicado el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 07/09/2021, del Consejo de Gobierno, por el que se inicia el procedimiento de declaración de la Microrreserva “Blanquizaes de Los Prados y Casas Viejas” en el término municipal de Albacete. (DOCM núm 178 de 15/09/2021).

Esta zona, situada a unos pocos km al W-SW de la ciudad de Albacete en los parajes de casas Viejas y Los Prados y en donde se sitúan los últimos reductos de las zonas pantanosas de Albacete; estas peculiares condiciones geomorfológicas y la especial edafología del terreno (suelos salinos, sulfatados de color blanquecino y textura pulverulenta donde antiguamente sufrían procesos de encharcamiento y desecación se han localizado mas de 300 especies, 40 de ellas de carácter

gipsícola o halófilo. La zona se corresponde con un albardinal salino perteneciente a la comunidad *Senecio castellani- Lyegeetum sparti*

Destaca, la presencia de 6 especies protegidas y 59 endemismos, destacando por su importancia la presencia de *Puccinellia pungens*, gramínea endémica, de distribución muy restringida. Otras especies destacables son *Senecio auricula ssp castellanus*, *Limonium thinien- se*, *Limonium admirabilis*, *Lepidium cardamines* etc. Todas ellas integrantes del hábitat de interés comunitario prioritario 1510* Estepas salinas mediterráneas (1510). Paralelamente, debido a su rareza y alta importancia botánica, se está tramitando su inclusión dentro de la Red Ecológica Europea Natura 2000. ■

Jose Antonio López Donate. jalopez@jccm.es

La Consejería de Desarrollo Sostenible participa de forma activa el Programa Life

LIFE RED BOSQUES CLIMA

<https://redbosquesclima.eu/>

El proyecto LIFE RedBosques_Clima tiene como objetivo conseguir una mayor capacidad de adaptación al cambio climático en los bosques, promoviendo una gestión forestal con objetivos de conservación (promoción de la madurez, aumento de la heterogeneidad y de la biodiversidad) bajo el paraguas del concepto de la “Adaptación basada en Ecosistemas”.

Para ello se proponen tres objetivos

1. Promover buenas prácticas de adaptación en la gestión forestal basadas en “soluciones naturales” mediante herramientas para facilitar su implantación
2. Implementar actuaciones piloto que permitan la mejora en la capacidad de adaptación de varios tipos de bosque
3. Fomentar la transferibilidad de los resultados del proyecto y promover su replicación en el conjunto del territorio.

LIFE EUROKITE

(LIFE18 NAT/AT/000048)

<https://www.life-eurokite.eu/es/>

Es un proyecto de conservación transfronterizo europeo del milano real y otras especies de rapaces. El milano real cría exclusivamente en Europa y está en peligro debido a la persecución ilegal. Participando en el LIFE EUROKITE nos proponemos conocer a fondo las causas de mortalidad antropogénica utilizando dispositivos de telemetría, y trabajar para prevenirlas.

Los principales objetivos del proyecto son:

1. Reducir significativamente el impacto de los envenenamientos (reducción de la tasa de envenenamiento en un 5% en la Unión Europea)
2. Identificar y resolver casos problemáticos de electrocución o colisión
3. Reducir otras causas de mortalidad antropogénica.
4. La consolidación de la población en España frena el declive poblacional e identifica los factores que provocan la disminución de las poblaciones, presumiblemente asociada al cambio climático.

PROYECTO LIFE CONNECT RICOTÍ

(LIFE20 NAT/ES/000133)

Mejora de la conectividad estructural y asistida de la metapoblación ibérica de Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*)

<https://lifeconnectricoti.com/>

El objetivo general de este proyecto es mejorar el estado de conservación de la metapoblación de la alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), aumentando su estructura y función conectividad y actuar en varias subpoblaciones clave. Esto se abordará atendiendo varias líneas de acción:

1. Aumento de hábitat de alta calidad para la especie (conectividad estructural) en tres Regiones españolas.
2. Evaluar la translocación de individuos de áreas donde la especie ya está extinguida.
3. Reducir las pérdidas genéticas en subpoblaciones periféricas.
4. Poner en marcha y continuar medidas de conservación.
5. Mejorar la concienciación y valorización social de la especie.
6. Elaborar Planes de conservación y recuperación que aseguren la continuidad de las medidas de conservación.

autor



Caso de Albacete

DETECCIÓN Y CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS EN EL MEDIO NATURAL DE CASTILLA-LA MANCHA

Desde hace ya varios años la JCCM, a través de la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad tiene establecido un programa de detección, control y erradicación de especies exóticas invasoras que se lleva a cabo a través de los Servicios Provinciales y en estrecha colaboración con el cuerpo de agentes medioambientales de Castilla La Mancha

Las especies exóticas invasoras (EEI) constituyen una de las principales causas de la pérdida de Biodiversidad en todo el mundo, bien sea por la ocupación de hábitats de especies autóctonas o por el riesgo de contaminación genética.

La regulación legal en esta materia viene derivada de la Ley 42/2007 de Patrimonio natural y la Biodiversidad y la creación del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras a través del RD 630/2013 y sus posteriores modificaciones (D. 216/2019 y la Orden TED/1126/2020).

En nuestra región se está haciendo un gran esfuerzo para detectar, actuar y erradicar estas EEI, para ello se están llevando

a cabo distintas actuaciones tanto dentro como fuera de la Red de Áreas Protegidas de CLM. En concreto, en la provincia de Albacete se está realizando un seguimiento más o menos exhaustivo de las siguientes especies (sin perjuicio de la detección o exigencia de control de otras EEI concretas:

Trachemys scripta.
(Galápagos de Florida)

Dreissena polymorpha
(Mejillón cebra)

Oxyura jamaicensis
(Malvasía canela)

Cortaderia ssp.
(Plumero de la Pampa)

Nicotiana glauca
(Tabaco moruno)

Acacia dealbata
(Mimosa)

Cylindropuntia sp.
(Cactus de Arizona)

Ailanthus altissima
(Ailanto)

F. Ampullariidae
(Caracol manzana)

Carpobrotus acinaciformis
(Uña de gato)

Arundo donax
(Caña)

Vespa velutina
(Avispa asiática)

Corbicula fluminea
(Almeja asiática)

Alopochen aegyptiaca
(Ganso del Nilo)

Texto y Fotografías

Jose Antonio López Donate. jalopez@jccm.es



▲ Ailanto en ENP de los Yesares Hellín.



▲ Cactus de Arizona. Lietor en RN2000.



▲ Cañas en ENP. Laguna de Los Patos.



▲ Tortuga de Florida.

INSECTOS PROTEGIDOS DE CASTILLA-LA MANCHA

Orden Neuroptera

Nemoptera bipennis (Illiger, 1812)

CLASIFICACIÓN

Dentro de los neurópteros, un pequeño orden que incluye insectos tan extraordinarios como las hormigas león o las mantispas, la familia Nemopteridae es una de las más espectaculares. De sus poco más de 100 representantes mundiales, solo dos viven en la península ibérica, y de ellas podemos encontrar en Castilla-La Mancha a *Nemoptera bipennis*.

MORFOLOGÍA

Se trata de un insecto alado de gran tamaño, de unos 6 cm de longitud total. Las alas anteriores son redondeadas y están vistosamente coloreadas de amarillo, pardo y marrón, mientras que las posteriores están tan modificadas que cuesta reconocerlas como alas: son unas estructuras lineares acabadas en una expansión laminar.

Esta especie es muy fácil de reconocer por su tamaño y coloración y su vuelo pausado, algo torpe, aunque su llamativo contraste de colores constituye un buen camuflaje cuando está posada en la vegetación, donde puede pasar desapercibida.

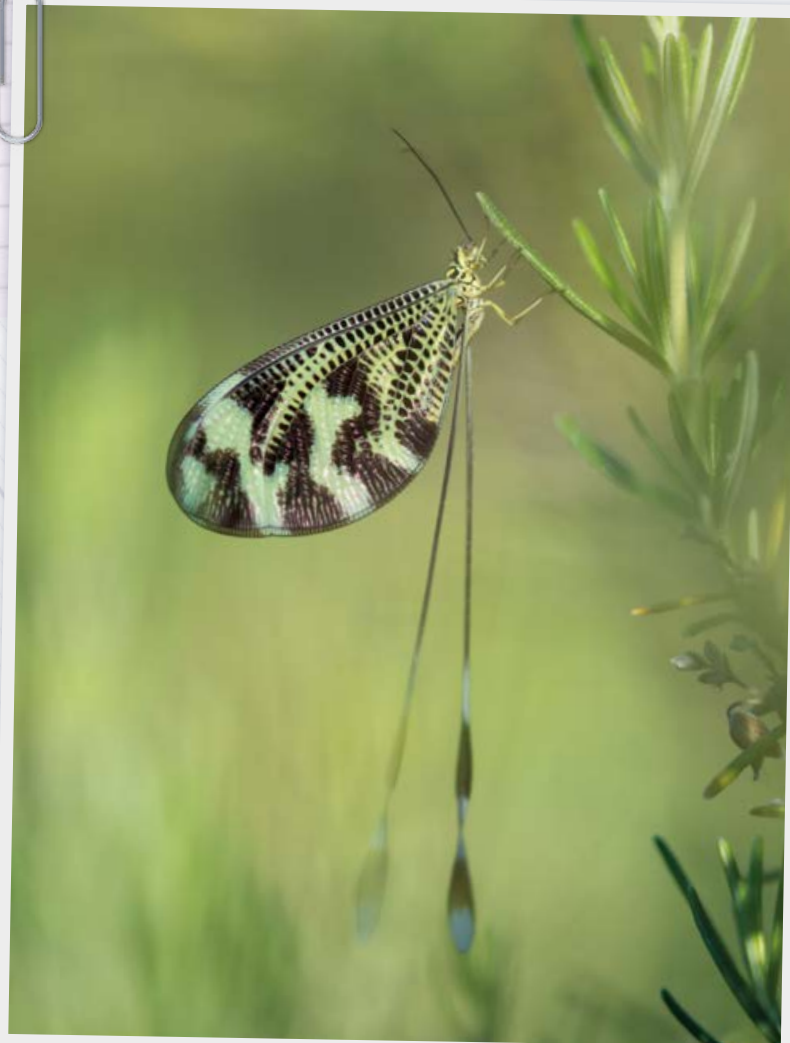
BIOLOGÍA

Sorprendentemente, aún no se conoce del todo la biología de este insecto. Los adultos vuelan en las horas de mayor insolación y temperatura, se alimentan de polen y viven muy poco tiempo. No se ha observado su cortejo, cópula y puesta, aunque se supone que ponen los huevos en el suelo. Las larvas tienen patas anteriores excavadoras y se cree que viven dentro de hormigueros, alimentándose de las larvas de las hormigas. Tras al menos dos años desarrollándose como larva, hacen la metamorfosis dentro de una bola de seda, de la que sale el insecto adulto volador.

CONSERVACIÓN

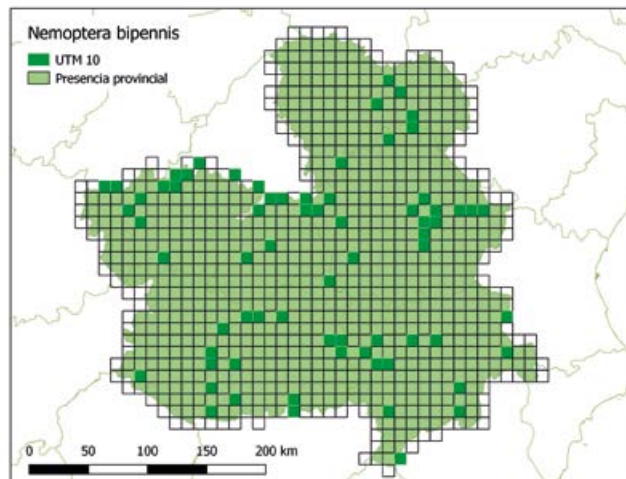
Nemoptera bipennis no se considera una especie amenazada, si bien por su singularidad está incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, en la categoría de "interés especial".

Puesto que las poblaciones de *Nemoptera bipennis* son muy locales y además su periodo de vuelo es muy breve, hasta hace unos años se conocían muy pocas localidades de esta especie en Castilla-La Mancha. Hoy sabemos que está relativamente bien distribuida, y la podemos observar en todas las provincias. No obstante, su supervivencia depende de que se conserven los espacios abiertos en los que vive, evitando la transformación de los eriales y pastizales en terrenos agrícolas, la intensificación de la agricultura y la implantación de infraestructuras tales como los parques solares.



DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT

Vive en España, Portugal, sur de Francia y Marruecos. En la península ibérica se distribuye principalmente en la mitad sur, en zonas térmicas tanto del interior como de las costas mediterránea y atlántica. Se encuentra en espacios abiertos: pastizales y eriales, barbechos y claros de bosque.



Colabora:



Castilla-La Mancha



Tú eres la llave

reduce → reutiliza
→ separa → recicla

#Túereslallave





Molino Alto, un Aula de Naturaleza con mucha historia

Sonia Gómez Zarcero

Responsable del área de Educación Ambiental en Boj Forestal

Juan Carlos Sánchez López

Técnico de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Almansa

Con más de dos décadas trabajando en educación ambiental, el Molino Alto de Almansa se ha convertido en uno de los centros decanos de la provincia de Albacete en el ámbito de la concienciación y sensibilización ciudadana. Adherido como centro asociado a la Red de Equipamientos de Educación Ambiental de Castilla-La Mancha desde febrero de 2009, este centro ejemplifica el compromiso de las entidades locales en materia de educación ambiental

Rambla de los Molinos, fotografía tomada por Antonio Real.



Asur de Almansa, en la provincia de Albacete, a tan solo 3 kilómetros de su casco urbano, encontramos un entorno único, conocido como Rambla de los Molinos. Un paraje natural de gran interés ecológico caracterizado por la presencia de varios cursos de agua estacionales y nacimientos de pequeñas fuentes y arroyos de caudal discontinuo, como el arroyo de los Rosales, la Fuente de Santa María o el nacimiento de la Mearrera. En él localizamos la mejor representación de bosque de ribera del contexto local y comarcal, y un hábitat que alberga una gran diversidad faunística y florística.

Sin duda un lugar con un encanto especial, no sólo por su gran valor ambiental, al ser el único bosque de ribera de los contornos, sino por su enorme valor etnográfico e histórico.

La Rambla de los Molinos debe su nombre a la existencia de hasta nueve molinos harineros que se localizaron lo largo de su recorrido, gran parte de los cuales están actualmente derruidos o muy deteriorados. Estos molinos hidráulicos funcionaban gracias a un complejo sistema de acequias y conducciones que cosían todo el paraje, y que supusieron una importante aportación a la economía local durante los siglos XVIII y XIX. La primera referencia histórica al Molino Alto aparece en la leyenda del cuadro de la Batalla de Almansa en 1707.

El Molino Alto es uno de los que mejor aguantó las duras batallas y el paso de los años, y fue rehabilitado y acondicionado a través de una Escuela Taller municipal como Aula de Naturaleza a finales de los años 90. Posteriormente en 2005 se rehabilitó por completo la antigua maquinaria de molienda, que actualmente se puede visitar y comprobar su funcionamiento.



Aula de Naturaleza "Molino Alto", fotografía tomada por Antonio Real.

Tras su rehabilitación, en 1996 aquel molino harinero comenzó su andadura como Aula de Naturaleza "Molino Alto", y el que antaño fuese hogar de un harinero pasó a ser la cuna y sede central del Programa Municipal de Educación Ambiental de Almansa.

Se han cumplido ya, por tanto, 25 años de los inicios del Programa Municipal de Educación Ambiental de Almansa, programa que se ha ido adaptando según la evolución que ha vivido la educación ambiental a lo largo de los años, siempre con la finalidad de transmitir y concienciar a la sociedad de la problemática ambiental, y de la forma que nuestros comportamientos pueden contribuir a su solución, dando a conocer nuestro entorno, valorándolo y cuidándolo, contribuyendo de esta forma a la construcción de un mundo más sostenible.

La actividad educativa del aula se orienta fundamentalmente a dos tipos de personas destinatarias: por un lado, la población en edad escolar, y por otro el público en general.

En el caso del público escolar, se busca facilitar la integración de los aspectos educativos ambientales en el currículo escolar, proporcionando a los docentes una herramienta para complementar lo que el alumnado trabaja en clase. En este sentido, los contenidos que se trabajan, abarcan tanto el ámbito del conocimiento, como de las actitudes y comportamientos.

El Aula se encuentra ubicada en un paraje con la mejor representación de bosque de ribera de la comarca

A nivel cognitivo-conceptual:

- Ofrecer al alumnado desde una perspectiva sistémica, la estrecha interdependencia de los recursos naturales y las actividades humanas, analizando el origen antrópico de algunos problemas y haciéndoles partícipes de su solución.
- Comprender los procesos ecológicos más relevantes, integrándolos en una perspectiva globalizada.
- Divulgar las normas existentes que afectan a la ciudadanía, en relación con la conservación del medio ambiente.

A nivel actitudinal:

- Relacionar la conservación del medio ambiente con los comportamientos adecuados y solidarios.
- Destacar el importante papel que desempeña la colaboración ciudadana en el proceso de gestión y conservación del medio ambiente.
- Interpretar los contenidos de las normas básicas que se deben respetar en el medio natural y urbano.

A nivel procedimental-aptitudinal:

- Desarrollar entre los participantes una serie de hábitos individuales y colectivos que contribuyan a conservar el medio ambiente.
- Incentivar a los participantes en la colaboración activa para resolver los problemas ambientales detectados.

Dentro de los tres niveles, las características del aula nos permiten trabajar sobre la relación de la sociedad y el medio ambiente. En este sentido, el aula del Molino Alto, por su propia historia, nos hace posible relacionar la evolución de los usos del agua a lo largo del tiempo, con la evolución de la propia sociedad, desde el uso sostenible de la fuerza motriz del agua, a los usos y abusos actuales sobre un recurso tan valioso.

Y todo ello valiéndonos de una metodología en la que la motivación, la participación, la significatividad, y la creatividad, son las protagonistas. Donde invitamos al alumnado a



Ruta realizada en el entorno del Aula de Naturaleza "Molino Alto", fotografía tomada por Antonio Real.

descubrir por sí mismos cómo nuestras acciones impactan sobre nuestro entorno, y les animamos a comprometerse en la búsqueda de soluciones.

Pero como hemos dicho antes, la población escolar no es nuestro único público destinatario. Desde que en 1996 el aula inició su andadura, ya han sido más de 167.000 las personas que han participado en las diferentes actividades organizadas en el Aula de Naturaleza Molino Alto y el Programa Municipal de Educación Ambiental de Almansa. Y de esta cantidad total, la mayoría son visitantes que de forma individual transitan a pie o en bicicleta, por el entorno del Aula de Naturaleza Molino Alto, a través de las diferentes rutas y senderos interpretativos diseñados para su uso didáctico y para la interpretación del entorno de la Rambla de los Molinos.

Para este tipo de público también tenemos unos contenidos adaptados, donde la elección de las técnicas metodológicas, así como la secuencia de aplicación, vienen condicionadas por la edad del grupo y su nivel educativo.

Como no podía ser de otra forma, en el Aula del Molino Alto prestamos una especial atención a las asociaciones y colectivos de Almansa, pero también de cualquier otro municipio que solicite previamente realizar alguna actividad. Para este tipo de destinatarios se dispone de una amplia programación de actividades enfocadas a todas las edades y sectores, realizándose talleres y rutas interpretativas de diferente tipología, como:

- rutas nocturnas para escuchar las distintas especies que habitan en la Rambla de los Molinos (autillos, lechuzas, búhos reales, búhos chicos, abubillas, cucos, chotacabras...),
- talleres para dar a conocer los distintos usos y aprovechamientos tradicionales de la comarca,
- rutas para conocer verduras y hierbas silvestres,
- rutas para conocer parajes naturales de la comarca, los árboles singulares, las fuentes y manantiales, elementos arqueológicos y etnográficos (cucos, pozos de la nieve), y la historia de cada uno de ellos,
- talleres familiares de reciclaje de elementos y materiales, de fabricación y colocación de cajas nido y refugios para distintas especies, de hoteles para insectos...,
- cuentacuentos y actividades adaptadas a los más pequeños,
- actividades en el medio natural como sesiones de yoga y meditación para contactar con la naturaleza desde lo espiritual, y
- talleres de temática ambiental, como especies exóticas invasoras, jornadas de restauración forestal, así como diferentes actividades conmemorativas de efemérides ambientales como el Día Internacional del Medio Ambiente, el Día Internacional de los Bosques o el Día Internacional del Agua.

Las actividades del Aula del Molino Alto se orientan tanto a público en edad escolar como a jóvenes y población adulta, tanto a grupos organizados como a visitantes individuales

En conjunto, un amplio abanico de propuestas para fomentar a través del conocimiento del medio natural, una actitud más respetuosa con el mismo.

A su vez, desde 2005, durante Semana Santa y todo el periodo estival, se realizan Jornadas de Puertas Abiertas del Aula

de Naturaleza, para qué sin necesidad de cita previa, turistas y visitantes puedan conocer las instalaciones y adentrarse en la belleza y tranquilidad del paraje y del entorno. Desde su inicio ya han sido más de 21.000 personas las que han visitado en estos periodos de apertura el Aula de Naturaleza Molino Alto. Cada año más de 1.000 visitantes, mayoritariamente foráneos (generalmente de Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Murcia, Madrid y Cataluña), pueden conocer el Aula de Naturaleza y todos los recursos de que dispone el centro, como la maquinaria de molienda en el túnel del caz, la Sala de Interpretación del medio natural de Almansa, las Salas de Flora y Fauna, Agua y Energía, o la Sala de actividades múltiples.

Tanto el Aula de Naturaleza Molino Alto como el Programa Municipal de Educación Ambiental han sido desde su inicio, financiados, liderados e impulsados por el Ayuntamiento de Almansa en una clara apuesta por la sensibilización ambiental como motor de cambio. El Ayuntamiento de Almansa



Fotografía del nuevo panel instalado en el Aula de Naturaleza "Molino Alto," fotografía tomada por personal de Boj Forestal.



Diferentes actividades realizadas en el último año en el Aula de Naturaleza "Molino Alto," fotografías tomadas por personal de Boj Forestal.

externaliza la gestión de estas instalaciones a través de empresas especializadas en la educación ambiental.

Por supuesto, todas las actividades son programadas y realizadas con personal cualificado, contando con un equipo experto en educación y monitoría ambiental, que realiza un gran trabajo a la hora de diseñar cada actividad, adaptándolas si las necesidades lo requieren con la intención de que la educación ambiental llegue a todos los colectivos interesados.

Actualmente la gestión del Programa Municipal de Educación Ambiental y del Aula de Naturaleza "Molino Alto" es llevada a cabo por Boj Forestal, empresa especializada y con amplia experiencia en Educación Ambiental, adherida a la Estrategia de Educación Ambiental de Castilla-La Mancha.

En Semana Santa y verano se llevan a cabo jornadas de puertas abiertas en las que cualquier visitante se puede acercar al Aula sin necesidad de cita previa



Teléfonos de Información

- **Turismo Almansa**
967-344771
- **Ayuntamiento de Almansa**
967-311550
- **Reservas Molino Alto**
615-396797



Os invitamos a que vengáis a **Almansa**, conozcáis nuestra riqueza cultural, la arquitectura y gastronomía, y os animéis a visitar el **Aula de Naturaleza Molino Alto** y nuestro entorno natural

¡Seguro que no os defraudará!

No solamente se adaptan los programas y actividades sino también las propias instalaciones del Aula de Naturaleza, las cuales se van, poco a poco, adecuando a las nuevas formas de transmitir la educación ambiental, introduciendo conceptos y equipamientos más actuales.

En este sentido, y en la línea de la actualización y la mejora continua de las herramientas y recursos para la educación ambiental, actualmente se está instalando en la Sala de Interpretación un nuevo panel temático e interactivo, con el que los visitantes podrán calcular su huella de carbono mediante un juego muy sencillo y atractivo, en el que tendrán que colocar un número de pelotas según las respuestas a determinadas preguntas acerca de sus hábitos diarios.

Este Aula de Naturaleza fue de las primeras de ámbito municipal en inscribirse como equipamiento asociado en la Red de Equipamientos para la Educación Ambiental de Castilla-La Mancha (Resolución de 13-02-2009, DOCM nº41, 27-02-09).

Os invitamos a que vengáis a Almansa, conozcáis nuestra riqueza cultural, la arquitectura y gastronomía, y os animéis a visitar el Aula de Naturaleza Molino Alto y nuestro entorno natural. **¡Seguro que no os defraudará!**



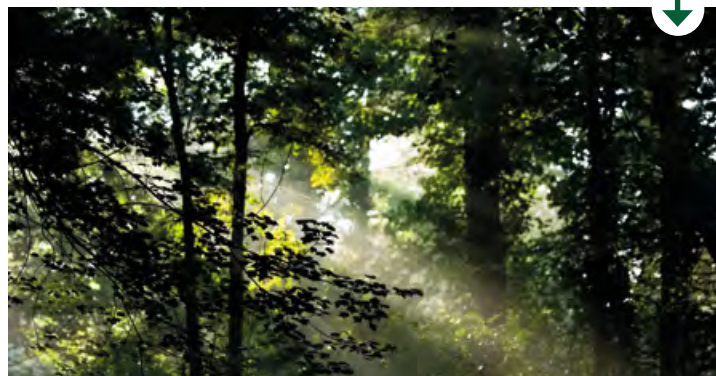
BREVES

Castilla-La Mancha, primera región a nivel europeo en reconocer de forma institucional los servicios ambientales de los ecosistemas forestales

El pasado 2 de marzo, el presidente de Castilla-La Mancha, Emiliano García-Page, y los alcaldes y alcaldesas de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo, firmaron la “Alianza por los Servicios de los Ecosistemas de Castilla-La Mancha”, un acuerdo pionero que convierte a Castilla-La Mancha en la primera región a nivel nacional y europeo en reconocer de forma institucional los servicios ambientales que los ecosistemas forestales ofrecen en beneficio de la sociedad.

La suscripción de este acuerdo se traducirá en la aportación de un euro por habitante al “Fondo de externalidades de los montes de utilidad pública”, recientemente creado por la Ley de Medidas Económicas, Sociales y Tributarias frente a la Despoblación y para el Desarrollo del Medio Rural en Castilla-La Mancha. Esto permitirá movilizar conjuntamente 2,2 millones de euros que irán destinados a actuaciones de conservación, restauración y gestión sostenible de los montes de utilidad pública de la región.

Los bosques nos proporcionan biodiversidad, protegen nuestros suelos, contribuyen a regular nuestras aguas, contribuyen a fijar CO₂, y nos regalan riqueza paisajística. Además, son parte de nuestro patrimonio cultural y socioeconómico. Por tanto, es justo revertir al medio rural parte de los recursos generados desde las ciudades, como compensación por los beneficios que nos aportan los ecosistemas naturales.



Esta iniciativa está abierta al resto de ciudades de la región y diputaciones, así como al sector privado y tercer sector, y responde a las recomendaciones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, a lo establecido en el Pacto Verde de la Unión Europea, y a la nueva Estrategia para proteger y restaurar los bosques de la Comisión Europea (Estrategia Forestal 2030 de la CE), y resulta especialmente interesante en una Comunidad Autónoma, como la nuestra, donde el 45% de la superficie es forestal.

Presentación de la marca RAEECLM

La Consejería de Desarrollo Sostenible, en colaboración con los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP) de aparatos eléctricos y electrónicos, presentaron el pasado 17 de mayo la marca RAEECLM, que tiene como objetivo dotar de una imagen corporativa común a las acciones de comunicación y sensibilización que se realicen en el ámbito regional en materia de prevención y gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Durante la presentación, que coincidió con la efeméride del Día Mundial del Reciclaje, el consejero de Desarrollo Sostenible, José Luis Escudero Palomo, quiso destacar la importancia de la prevención, y la necesidad de reparar y reutilizar los aparatos eléctricos y electrónicos para prolongar su vida útil y evitar que se conviertan en residuos. A este respecto, el consejero recordó que el programa Puntos Limpios vivos, promovido por la Dirección General de Economía Circular, tiene entre sus objetivos convertir estas instalaciones en una referencia para el desarrollo de puntos de reparación, intercambio de objetos o aprovechamiento de elementos, dentro de la economía colaborativa.

José Luis Escudero señaló que esta iniciativa es un ejemplo de colaboración público-privada, y se enmarca en dos de las estrategias en las que trabaja el Gobierno regional: la de Economía Circular y la de Educación Ambiental.

Por su parte, Rafael Serrano Pastor, representante de los SCRAP, destacó que la creación de esta marca es el primer paso para una puesta en común de las acciones encaminadas a conseguir el compromiso de la ciudadanía en la gestión de estos residuos. El siguiente será una campaña conjunta de comunicación y educación



ambiental en materia de RAEE, que incluirá un taller itinerante para la promoción de la reparación y reutilización de estos aparatos, y acciones de formación y capacitación dirigidas a personal responsable de instalaciones municipales de gestión.

Junto con la marca se ha puesto en funcionamiento la página web www.raeclm.com, en la que se pondrán a disposición de la ciudadanía y de todos los agentes, las actividades y acciones que se lleven a cabo, además de contenidos relacionados con el reciclaje y valorización de estos productos al final de su vida útil.

En la web se puede encontrar información sobre los diferentes tipos de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y los puntos de entrega de estos residuos, así como información sobre cómo se reciclan, y normativa sobre la gestión de estos residuos y sobre la Economía Circular en Castilla-La Mancha.



Breves

Bosque Defensa-Iberdrola



Dentro del Plan "Bosque Defensa-Iberdrola", suscrito en 2018 entre el Ministerio de Defensa y e Iberdrola, el pasado 18 de marzo se presentó en la Base Coronel Sánchez Bilbao, de Almagro, un nuevo proyecto de reforestación, que es el cuarto que se acomete en el marco del mencionado Plan, y el segundo en nuestra Comunidad Autónoma.

El año pasado fue en el Centro de Adiestramiento de Chinchilla de Montearagón donde el acuerdo entre la compañía energética y Defensa, posibilitó la plantación de 17.000 árboles en una superficie de 20 hectáreas incluidas en los terrenos del citado Centro de Adiestramiento.

Este año ha sido en la Base Coronel Sánchez Bilbao, sede del Batallón de Helicópteros de Ataque, localizada en las cercanías de Almagro (Ciudad Real), el lugar elegido para

desarrollar la plantación, en una superficie cercana a 47 hectáreas, de 40.000 árboles de especies autóctonas, entre los que encontraremos pinos carrascos, acebuches y encinas.

El proyecto ha supuesto una inversión de 170.000 euros, y ha implicado la contratación de una empresa local tanto para los trabajos de plantación, como para el posterior mantenimiento.

Al acto de inauguración del proyecto de reforestación han acudido el subdirector general de Planificación y Medioambiente del Ministerio de Defensa, Coronel Manuel Blasco Gómez; el viceconsejero de Medio Ambiente en Castilla La Mancha, Fernando Marchan Morales; el alcalde de Almagro, Daniel Reina Ureña; el Director General de Infraestructuras del Ejército de Tierra,

Joaquín de la Torre Fernández, y el presidente de la Fundación Iberdrola España, Fernando García Sánchez.

Fernando Marchán destacó que los bosques "son parte de nuestro patrimonio cultural y socioeconómico", y señaló que en el contexto actual, cuando la amenaza de la despoblación afecta a buena parte de nuestro medio rural, nuestro patrimonio forestal "puede convertirse en un motor de desarrollo que nos permita fijar población precisamente en las zonas más afectadas por el despoblamiento, y hacerlo de una forma en la que se puedan compatibilizar la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales".

Este nuevo bosque, a lo largo de su vida, evitará la emisión a la atmósfera de 3.326 toneladas de CO2.

Primer Seminario de la Red de Equipamientos para la educación ambiental de Castilla-La Mancha

El pasado 20 de septiembre, en el inmejorable marco del toledano Castillo de San Servando, se celebró I Seminario de la Red de Equipamientos para la educación ambiental de Castilla-La Mancha. El encuentro reunió a técnicos y responsables de instalaciones pertenecientes a esta Red que integra tanto a equipamientos públicos como privados, y fue inaugurado por el Viceconsejero de Medio Ambiente, Fernando Marchán, quien destacó la vocación de este seminario para convertirse en una cita anual en la que intercambiar experiencias y fomentar el trabajo en red.

El seminario contó con la participación de Mari Luz Díaz Guerrero, presidenta de la Red Andaluza de Centros de Educación Ambiental y del Centro de Innovación Educativa Huerto Alegre; y Josechu Ferreras, coordinador general y responsable de proyectos en Argos Educativos S.L., y uno de los más

reconocidos profesionales del país. Además de compartir experiencias acumuladas en sus dilatadas trayectorias en el ámbito de la educación ambiental, ambos destacaron la importancia de tejer redes entre los equipamientos educativos, y facilitar el encuentro e intercambio de saberes y opiniones.

Dos representantes de equipamientos asociados a la Red, Mari Carmen Comendador, del Aula de Naturaleza de 'Las Lagunas' de Villafranca de los Caballeros, y Sonia Gómez, del Aula de Naturaleza 'Molino Alto' de Almansa, compartieron con los asistentes sus experiencias respectivas en la gestión de estos equipamientos.

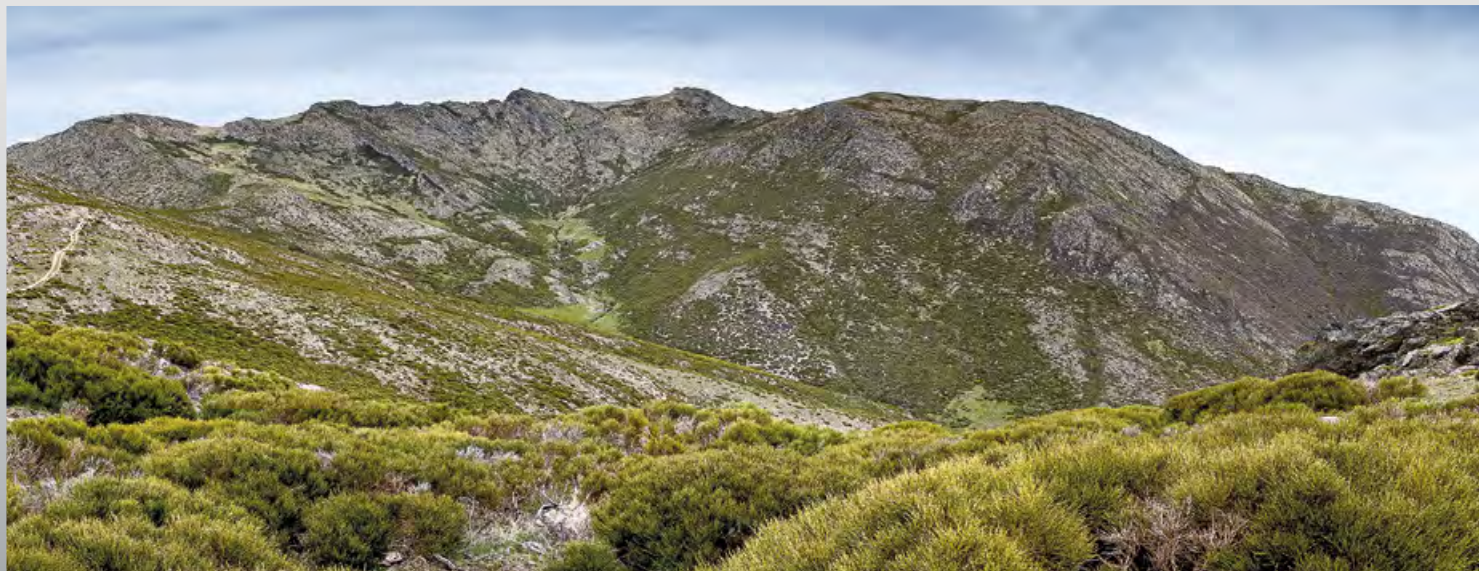
La parte final del seminario se dedicó a una mesa de diálogo en la que se tocaron distintos aspectos y retos de cara al futuro para la Red, y las personas participantes tuvieron ocasión de manifestar sus inquietudes y opiniones.





y tú, ¿cómo lo ves?

→ **Tasón, Olías del Rey (Toledo).**



Cara sur del Pico del Lobo, cumbre de Castilla-La Mancha con 2.274 metros, desde el sendero "PR-GU 20 El Cardoso de la Sierra-Cerrón-Pico del Lobo".



→ **Guillerma García Rodríguez, Burguillos (Toledo).**



Pollo de cernícalo oteando desde su atalaya.

→ ¿Quieres ver tus fotografías digitales publicadas en estas páginas?

→ ¿Quieres compartir con nosotros tu visión del medio ambiente de nuestra región?



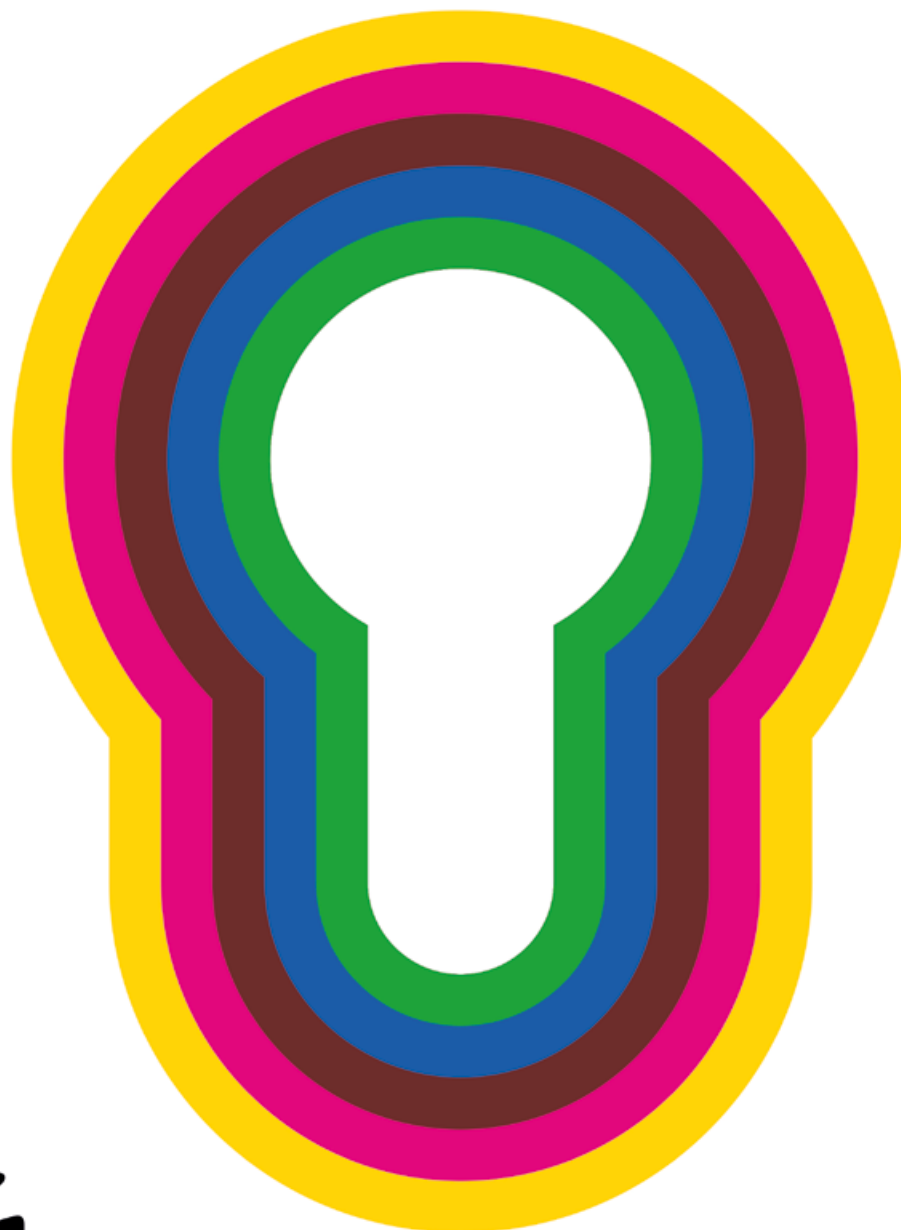
- La Revista Medio Ambiente Castilla-La Mancha pone a tu disposición una sección en la que se publicará una selección de las fotos remitidas por los lectores.
- Participa enviándonos tus imágenes digitales a revistama@jccm.es junto con tu nombre, apellidos y dirección, y un texto breve sobre la fotografía enviada.
- Las imágenes, en formato jpeg o tiff, deberán tener una resolución mínima de 300 ppp, y no exceder un tamaño máximo de 7Mb.

→ Barvelas, Talavera de la Reina.



Lagartija con la cola amputada. ¿Le volverá a crecer?.

Colabora:



Tú eres la llave

reduce → reutiliza
→ separa → recicla

