



parc natural  
de **penyagolosa** 

*INFO trimestral del Parc  
Natural de Penyagolosa*

*Nº8 Octubre - Diciembre 2019*

# el **G**egant

**01**

## **EL INTERNET DE LAS COSAS**

En la toma de datos ambientales

**03**

## **NOTICIAS DE LA NATURALEZA: OCTUBRE - DICIEMBRE 2019**

**05**

## **LA FICHA: EL PICAMADEROS NEGRO**

**06**

## **EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Actividades en el parque

**07**

## **EL MANTENIMIENTO DEL PARQUE**

Los trabajos de la brigada

# ***El internet de las cosas en la toma de datos ambientales***

Germán Fabregat. Grupo HPCA - Universitat Jaume I

Desde 2018 estamos llevando a cabo en el P.N. de Penyagolosa y su entorno diferentes proyectos de conservación de especies –como el Proyecto de Reintroducción de la mariposa apolo (*Parnassius apollo*) que ya presentamos en el nº 3 de El Gegant- y la restauración de las tobas calcáreas de la cascada de El Carbo, un hábitat prioritario a nivel europeo importante para especies de flora y de fauna muy singulares. Estos proyectos presentan la interesante novedad de incluir la toma de datos ambientales (humedad y temperatura del aire, humedad del suelo, insolación, intensidad y dirección del viento, nivel de agua...), mediante sistemas con microcontrolador que incorporan los sensores convenientes y transmisión de datos mediante tecnologías de comunicación adecuadas en cada caso (2G/GPRS, LoRa...). Los datos así obtenidos son enviados a una plataforma en la nube para su almacenamiento y gestión. En la actualidad se está instalando una red LoRaWAN con un *gateway* (receptor) en la localidad de Vistabella del Maestrat, siendo los nodos sensores de esta red instalados en campo, los *end devices* (emisores). Ya se tiene funcionando desde hace meses otros dispositivos similares pero con tecnología de comunicaciones 2G/GPRS.

Se trata pues de un curioso contraste pues aúna tecnología punta y conservación de la naturaleza en lugares remotos de la montaña. La gran ventaja de estos sistemas es que transmiten información continua desde lugares remotos sin necesidad de que una persona haya de desplazarse a realizar las mediciones o comprobar si a las tobas del Carbo les llega el agua necesaria para su mantenimiento, por ejemplo. Además los aparatos empleados son de pequeño tamaño y se integran en el paisaje sin apenas impacto visual, son de bajo coste, bajo consumo energético (aprovechando además la luz solar) y reducido mantenimiento.

Así, mediante un contrato menor de la Generalitat Valenciana al investigador que suscribe este artículo, se diseñó y creó la plataforma virtual y se diseñaron, construyeron, colocaron y ensayaron diversos dispositivos en el Pico Penyagolosa, en la parcela de reintroducción de la mariposa apolo en



Sistema de toma de datos ambientales



el Monte Público de Sant Joan y en la cascada del Carbo. Aunque este proyecto de monitorización de variables ambientales se encuentra en su fase inicial y es necesario mejorar algunos sistemas, los primeros ensayos han resultado satisfactorios. Los sensores están funcionando y la transmisión de datos es efectiva, habiéndose obtenido ya informaciones de gran interés como son las oscilaciones de temperatura en el Pico o las mediciones de humedad y temperatura en la parcela de introducción de la mariposa apolo.





*Arces (Acer granatense)*



*Geranio de Penyagolosa (Erodium celtibericum)*



*Arces (Acer granatense)*



*Cuervos agrupados (Corvus corax)*

## ***Noticias de la naturaleza: octubre-diciembre 2019***

Esta sección se creó para dar a conocer algunos de los acontecimientos más significativos que tienen lugar cada trimestre en el medio natural del Parque Natural de Penyagolosa. Ofrecemos una selección de observaciones de flora y fauna, fenómenos meteorológicos, eventos astronómicos, etc que destacan en el día a día de nuestra naturaleza. Puedes participar aportando tus observaciones, vivencias o fotografías, enviándonoslas a : [parque\\_penyagolosa@gva.es](mailto:parque_penyagolosa@gva.es).

3 de octubre: refugiado entre las grietas de las rocas del pico, florece el endémico y muy escaso geranio de Penyagolosa (*Erodium celtibericum*) que tiene aquí una de las dos únicas poblaciones conocidas en la Comunitat.Valenciana

21 de octubre: se produce la primera escarcha del otoño bajando la temperatura a -1'5°C en Sant Joan

Durante este mes y en noviembre se observa a los cuervos (*Corvus corax*) reunirse en bandos de decenas de individuos acudiendo a dormidero comunal al oeste de Sant Joan

A finales de octubre el monte se pinta de mil colores otoñales y entre todos los árboles y arbustos caducifolios que embellecen el paisaje destacan los arces (*Acer granatense*) que alternan verdes,



amarillos y rojos anaranjados llameando en el verde de los pinares y carrascales.

Por entonces y a principios de noviembre se observan en el Parque los primeros pinzones reales (*Fringilla montifringilla*), acentores alpinos (*Prunella collaris*) y picogordos (*Coccothraustes coccothraustes*), pajaritos invernantes empujados por el frío centroeuropeo.

Excelente año de bellotas, carrasas (*Quercus rotundifolia*), quejigos (*Q. faginea*) y rebollos (*Q. pyrenaica*) producen abundantes semillas que servirán para regenerar y expandir estos bosques, así como para alimentar a la fauna en los duros meses invernales.

A finales de noviembre y en diciembre varias observaciones de aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), esmerejón (*Falco columbarius*) y zorzales reales (*Turdus pilaris*) en El Pla de Vistabella completan un interesante año de observaciones ornitológicas.

Entre el 2 y el 5 de diciembre se produce la precipitación más significativa del otoño con 112'4 litros recogidos en Sant Joan, de los que un parte importante son de nieve (sobre todo hacia el Pico) que cubre el suelo de blanco y llega a acumular de 10 a 40 cm según zonas.



Primeras nieves en Penyagolosa



Bellotas de roble melojo (*Quercus pyrenaica*)



Primeras nieves en Penyagolosa



Pinzón real (*Fringilla montifringilla*)

## LA FICHA:

### El picamaderos negro

El tambor de los bosques boreales, en Penyagolosa

Nos encontramos en una soleada mañana del mes de marzo y desde los profundos pinares del P.N. de Penyagolosa nos llega un sonoro y repetitivo tamborileo. Acercándonos cautelosamente a través del bosque conseguimos ver por fin a nuestro batería. Un ave casi del tamaño de una corneja, completamente negra a excepción de un vivo capirote rojo, se encuentra en posición vertical sujetado fuertemente por sus garras y cola a un viejo y seco tronco de pino de la cresta de la montaña mientras lo golpea insistentemente con su fuerte pico. Está proclamando su territorio y llamando quizá a su pareja para iniciar el proceso reproductivo de este año.

Se trata de un pito o picamaderos negro (*Dryocopus martius*), una especie de pájaro carpintero propio de los bosques templados y boreales del centro y norte de Europa, cuya presencia en la Península Ibérica se circunscribe a los Pirineos y la Cordillera Cantábrica. Por increíble que parezca a los aficionados a la ornitología, en el año 2019 lo detectamos en el PN de Penyagolosa y a través de un estudio específico hemos podido comprobar que la especie se encuentra establecida y probablemente se reproduce en este espacio natural protegido.

Se trata de la primera vez que se cita de manera segura a esta especie en la Comunidad Valenciana y su presencia es en verdad algo extraordinario pues las poblaciones más cercanas se hallan a casi 300 km en línea recta. El milagro puede deberse a la excelente conservación de algunos de los pinares de Penyagolosa, donde, abandonada la explotación forestal, hay una buena representación de arbolado de gran porte y abundante madera muerta en pie y en el suelo conformando el bosque maduro que requiere esta especie.



Picamaderos negro (*Dryocopus martius*)



Rodal de bosque maduro



## ***Educación ambiental***

El último trimestre del año hemos realizado las siguientes actividades de educación ambiental en el P.N. de Penyagolosa:

El 5 de octubre en el Centro de Interpretación del Parque Natural se celebraron las Jornadas “Los caminos tradicionales de montaña, un recurso patrimonial y eco turístico” organizadas por la Federación de Deportes de Montaña de la C.V. y la Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica. En ellas tuvieron lugar interesantísimas ponencias y debates que sirvieron para analizar, reflexionar y trabajar en acciones para la recuperación y valoración de caminos tradicionales en el ámbito rural y de los espacios naturales protegidos de la CV.

El 12 de octubre se realizó una actividad de iniciación al mundo de las setas, con una charla y un recorrido por el campo de la mano del experto Armand Pascual Llopis, donde los participantes conocieron algunas de las muchísimas especies que alberga el P.N. de Penyagolosa.

El 1 de noviembre participamos en la “Fira de Tots Sants” de Vistabella del Maestrat, con un puesto donde informamos a los visitantes de actividades, rutas, biodiversidad y otros aspectos del P.N. de Penyagolosa, aportando folletos y un muestrario de elementos naturales (huellas, plumas, cuernos, panales de avispa, hojas, frutos silvestres,...) que suscitaron la curiosidad de niños y adultos.

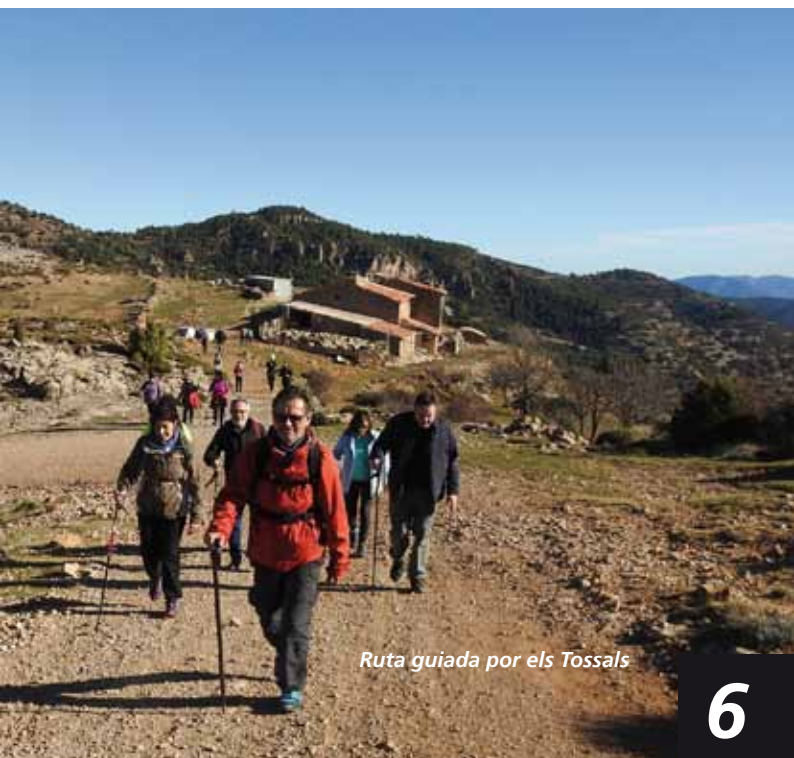
El 30 de noviembre se realizó una ruta por los bellos parajes de Foieta Voltada, El Rodesnar y el Reboallar donde los participantes descubrieron su riqueza botánica y los vestigios de los antiguos pobladores de estas montañas.

El 15 de diciembre celebramos el día internacional de las montañas con una ruta guiada por “Els Tossals” en el antiguo camino entre Vistabella i Sant Joan en la que además de disfrutar de los preciosos paisajes, conocimos las masías y la forma de vida adaptada a las duras condiciones ambientales de estos parajes.

El 17 de diciembre visitamos el C.R.A. de Atzeneta del Maestrat, realizando una charla a todos los niños de este colegio sobre el Parque Natural de Penyagolosa, su singularidad natural y su importancia para la biodiversidad. En ella los niños se asombraron conociendo algunas de las más bellas y curiosas especies de animales y plantas que alberga y aportaron sus observaciones e ideas de cómo contribuir a su conservación.



*Feria de Todos los Santos en Vistabella*



*Ruta guiada por els Tossals*



Limpieza de la acequia de la Font dels Possos

## ***El mantenimiento del parque***

### Los trabajos de la brigada

Durante el cuarto trimestre, los trabajos de la brigada de mantenimiento fueron variados entre mantenimiento de equipamientos, mejora de hábitats y trabajos de mejora de la seguridad de los visitantes.

En lo que se refiere al mantenimiento de equipamientos, se arreglaron los postes de delimitación de la vía de escape del Planàs cambiando los de madera que se habían llegado a podrir por unos de hormigón. También se pintó con aceite el interior del observatorio de aves, se realizaron tareas de mantenimiento del arboretum y pequeñas reparaciones en el centro de interpretación.

En lo relacionado con mejora de hábitats, cabe destacar la creación de un corredor entre las dos zonas de vuelo de las mariposas apolo situadas en la Lloma Belart. Este corredor se llevó a cabo mediante el apeo de varios pinos. También se mejoró la zona con plantas nutricias para las mariposas.

Relacionado con la mejora de hábitats para la fauna, se llevó a cabo la limpieza de la acequia de la Font dels Possos en Xodos y la corta de cipreses azules, *Cupresus arizónica* (especie invasora) en los alrededores del centro de interpretación.

En cuanto a la mejora de la seguridad de los visitantes, se ha continuado con las habituales labores de mantenimiento de sendas y pistas y se ha reparado la valla del estanque situado junto a los viveros forestales.

**¿Quieres colaborar con nosotros?... envía tus artículos a la siguiente dirección:  
parque\_penyagolosa@gva.es**

Redacción: Equipo técnico del PN de Penyagolosa

### **Parc Natural de Penyagolosa**

964 76 08 38

parque\_penyagolosa@gva.es

<http://www.parquesnaturales.gva.es/web/pn-penyagolosa/>

**Centro de interpretación del parque:** detrás del ermitorio de Sant Joan de Penyagolosa

12135 Vistabella del Maestrat, Castelló

