



parc natural  
de **penyagolosa** 

*INFO trimestral del Parc  
Natural de Penyagolosa*

*Nº8 Octubre - Desembre 2019*

# el Gegant

## 01

**EL INTERNET DE  
LES COSES**

En la presa de dades  
ambientals

## 03

**NOTICIAS DE LA  
NATURALEZA:  
OCTUBRE -  
DESEMBRE  
2019**

## 05

**LA FITXA:  
EL PICOT NEGRE**

## 06

**EDUCACIÓ  
AMBIENTAL**  
Activitats al parc

## 07

**EL  
MANTENIMENT  
DEL PARC**  
Els treballs de la brigada

## ***El internet de les coses en la presa de dades ambientals***

Germán Fabregat. Grup HPCA - Universitat Jaume I

Des de 2018 estem duent a terme en el P.N. de Penyagolosa i el seu entorn diferents projectes de conservació d'espècies –com el Projecte de Reintroducció de la papallona apol·lo (*Parnassius apollo*) que ja vam presentar en el núm. 3 de El Gegant- i la restauració de les tobets calcàries de la cascada del Carbo, un hàbitat prioritari a nivell europeu important per a espècies de flora i de fauna molt singulars. Aquests projectes presenten la interessant novetat d'incloure la presa de dades ambientals (humitat i temperatura de l'aire, humitat del sòl, insolació, intensitat i direcció del vent, nivell d'aigua...), mitjançant sistemes amb microcontrolador que incorporen els sensors convenients i transmeteixen les dades mitjançant tecnologies de comunicació adequades en cada cas (2G/GPRS, LoRa...). Les dades així obtingudes són enviades a una plataforma en el núvol per al seu emmagatzematge i gestió. En l'actualitat s'està instal·lant una xarxa LoRaWAN amb un gateway (receptor) en la localitat de Vistabella del Maestrat, sent els nodes sensors d'aquesta xarxa instal·lats en camp, els end devices (emisors). Es té ja funcionant des de fa mesos altres dispositius similars però amb tecnologia de comunicacions 2G/GPRS.

Es tracta doncs d'un curiós contrast perquè conjumina tecnologia punta i conservació de la naturalesa en llocs remots de la muntanya. El gran avantatge d'aquests sistemes és que transmeten informació contínua des de llocs remots sense necessitat que una persona haja de desplaçar-se a realitzar els mesuraments o comprovar si a les tobets del Carbo les arriba l'aigua necessària per al seu manteniment, per exemple. A més els aparells emprats són de xicoteta grandària i s'integren en el paisatge sense apenes impacte visual, són de baix cost, baix consum energètic (aprofitant a més la llum solar) i reduït manteniment.

Així, mitjançant un contracte menor de la Generalitat Valenciana a l'investigador que subscriu aquest article, es va dissenyar i crear la plataforma virtual, es van dissenyar, construir, col·locar i assajar diversos dispositius en el Pic Penyagolosa, en la parcel·la de reintroducció de la papallona apol·lo en la Muntanya Pública de Sant Joan i en la cascada del Carbo. Encara que aquest projecte de monitoratge



Sistema de presa de dades ambientals



de variables ambientals es troba en la seua fase inicial i és necessari millorar alguns sistemes, els primers assajos han resultat satisfactoris. Els sensors estan funcionant i la transmissió de dades és efectiva, havent-se obtingut ja informacions de gran interès com són les oscil·lacions de temperatura en el Pic o els mesuraments d'humitat i temperatura en la parce·la d'introducció de la papallona apol·lo.





Aurons (*Acer granatense*)



Gerani de Penyagolosa (*Erodium celtibericum*)



Aurons (*Acer granatense*)



Corbs agrupats (*Corvus corax*)

## ***Notícies de la natura: octubre-desembre 2019***

Aquesta secció es va crear per a donar a conèixer alguns dels esdeveniments més significatius que tenen lloc cada trimestre en el medi natural del Parc Natural de Penyagolosa. Oferim una selecció d'observacions de flora i fauna, fenòmens meteorològics, esdeveniments astronòmics, etc que destaquen en el dia a dia de la nostra naturalesa. Pots participar aportant les teues observacions, vivències o fotografies, fent-les arribar a: [parque\\_penyagolosa@gva.es](mailto:parque_penyagolosa@gva.es)

3 de octubre: refugiat entre les clivelles de les roques del cim, floreix l'endèmic i molt escàs gerani de Penyagolosa (*Erodium celtibericum*) que té ací una de les dues úniques poblacions conegudes a la Comunitat Valenciana.

21 d'octubre: es produeix la primera gelada de la tardor baixant la temperatura a  $-1'5\text{ }^{\circ}\text{C}$  a Sant Joan. Durant aquest mes i al novembre s'observa als corbs (*Corvus corax*) reunir-se en bàndols de desenes d'individus acudint a dormidor comunal a l'oest de Sant Joan.

A finals d'octubre la muntanya es pinta de mil colors tardorencs i entre tots els arbres i arbustos caducifolis que embelleixen el paisatge destaquen els aurons (*Acer granatense*) que alternen verds, grocs i rojos ataronjats que flamegen en el verd de les pinades i carrascars.



En aquells dies i a principis de novembre s'observen al Parc els primers pinsans mecs (*Fringilla montifringilla*), cercavores (*Prunella collaris*) i picforts (*Coccothraustes coccothraustes*), pardalets hivernants espentats pel fred centreeuropeu.

Excel·lent any de bellotes, carrasques (*Quercus rotundifolia*), gal·lers (*Q. faginea*) i roures rebolls (*Q. pyrenaica*) produeixen abundants llavors que serviran per a regenerar i expandir aquests boscos, així com per a alimentar a la fauna en els durs mesos hivernals.

A la fi de novembre i al desembre diverses observacions d'arpella pàl·lida (*Circus cyaneus*), esmerla (*Falco columbarius*) i grives cerdanes (*Turdus pilaris*) en El Pla completen un interessant any d'observacions ornitològiques.

Entre el 2 i el 5 de desembre es produeix la precipitació més significativa de la tardor amb 112'4 litres recollits a Sant Joan, dels quals una part important són de neu (sobretot cap al Pic) que cobreix el sòl de blanc i arriba a acumular de 10 a 40 cm segons zones.



## LA FITXA:

### El picot negre

El tambor dels boscos boreals, en Penya-golosaa

Ens trobem en un assolellat matí del mes de març i des de les profundes pinades del P.N. de Penyagolosa ens arriba un sonor i repetitiu tamborineig. Acostant-nos cautelosament a través del bosc aconseguim veure per fi al nostre bate-ria. Un ocell quasi de la grandària d'una corne-lla, completament negre a excepció d'un viu capell roig, es troba en posició vertical subjectat fortament per les seues arpes i cua a un vell i sec tronc de pi de la cresta de la muntanya mentre ho colpeja insistentment amb el seu fort pic. Està proclamant el seu territori i cridant potser a la seua parella per a iniciar el procés reproductiu d'enguany.

Es tracta d'un picot negre (*Dryocopus martius*), una espècie de picot propi dels boscos tempe-rats i boreals del centre i nord d'Europa, la presència del qual en la Península Ibèrica se circumscriu als Pirineus i la Serralada Cantàbri-ca. Per increïble que sembla als afeccionats a l'ornitologia, l'any 2019 ho detectarem en el P.N. de Penyagolosa i a través d'un estudi espe-cífic hem pogut comprovar que l'espècie es troba establida i probablement es reproduïx en aquest espai natural protegit.

Es tracta de la primera vegada que se cita de manera segura a aquesta espècie a la Comuni-tat Valenciana i la seua presència és en veritat una cosa extraordinària perquè les poblacions més pròximes es troben a quasi 300 km en línia recta. El miracle pot deure's a l'excel·lent con-servació d'algunes de les pinades de Penyago-losa, on, abandonada l'explotació forestal, hi ha una bona representació d'arbratge de gran port i abundant fusta morta en peus i en el sòl conformant el bosc madur que requereix aquesta espècie.



Picot negre (*Dryocopus martius*)



Rodal de bosc madur



## ***Educació ambiental***

L'últim trimestre de l'any hem realitzat les següents activitats d'educació ambiental en el P.N. de Penyagolosa:

El 5 d'octubre en el Centre d'Interpretació del Parc Natural es van celebrar les Jornades “Els camins tradicionals de muntanya, un recurs patrimonial i eco turístic” organitzades per la Federació d'Esports de Muntanya de la Comunitat Valenciana i la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. En elles van tindre lloc interessantíssimes ponències i debats que van servir per a analitzar, reflexionar i treballar en accions per a la recuperació i valoració de camins tradicionals en l'àmbit rural i dels espais naturals protegits.

El 12 d'octubre es va realitzar una activitat d'iniciació al món dels bolets, amb una xarrada i un recorregut pel camp de la mà de l'expert Armand Pascual Llopis, on els participants van conèixer algunes de les moltíssimes espècies que alberga al P.N. de Penyagolosa.

L'1 de novembre vam participar en la “Fira de Tots Sants” de Vistabella del Maestrat, amb una parada on informarem els visitants sobre activitats, rutes, biodiversitat i altres aspectes del P.N. de Penyagolosa, aportant fullets i un mostrari d'elements naturals (petjades, plomes, banyes, bresques de vespes, fulles, fruits silvestres,...) que van suscitar la curiositat de xiquets i adults.

El 30 de novembre es va realitzar una ruta pels bells paratges de Foieta Voltada, El Rodesnar i el Reboillar on els participants van descobrir la seua riquesa botànica i els vestigis dels antics pobladors d'aquestes muntanyes.

El 15 de desembre vam celebrar el dia internacional de les muntanyes amb una ruta guiada per “Els Tossals” en l'antic camí entre Vistabella i Sant Joan en la qual a més de gaudir dels preciosos paisatges, vam aprendre sobre els masos i la forma de vida adaptada a les dures condicions ambientals d'aquests paratges.

El 17 de desembre vam visitar el C.R.A. d'Atzeneta del Maestrat, realitzant una xarrada a tots els xiquets d'aquest col·legi sobre el Parc Natural de Penyagolosa, la seua singularitat natural i la seua importància per a la biodiversitat. En ella els xiquets es van sorprendre coneixent algunes de les més belles i curioses espècies d'animals i plantes que alberga i van aportar les seues observacions i idees de com contribuir a la seua conservació.



*Fira de Tots Sants en Vistabella*



*Ruta guiada pels Tossals*



Neteja de la séquia de la Font dels Possos

## El manteniment del parc

### Els treballs de la brigada

Durant el quart trimestre, els treballs de la brigada de manteniment van ser variats entre manteniment d'equipaments, millora d'hàbitats i treballs de millora de la seguretat dels visitants.

Pel que fa al manteniment d'equipaments, es van arreglar els pals de delimitació de la via d'eixida d'emergència del Planàs canviant els de fusta que s'havien arribat a podrir per uns de formigó. També es va pintar amb oli l'interior de l'observatori d'ocells, es van fer tasques de manteniment de l'arboretum i xicotetes reparacions en el centre d'interpretació.

Relacionat amb millora d'hàbitats, cal destacar la creació d'un corredor entre les dues zones de vol de les papallones apol·lo situades en la Lloma Belart. Aquest corredor es va dur a terme mitjançant l'eliminació de diversos pins. També es va millorar la zona amb plantes nutrícies per a les papallones.

Relacionat amb la millora d'hàbitats per a la fauna, es va dur a terme la neteja de la séquia de la Font dels Possos a Xodos i la tala de xiprers blaus, *Cupressus arizónica* (espècie invasora) als voltants del centre d'interpretació.

Quant a la millora de la seguretat dels visitants, s'ha continuat amb les habituals labors de manteniment de sendes i pistes i s'ha reparat la tanca de l'estany situat al costat dels vivers forestals.

**Vols col·laborar amb nosaltres?... envia els teus articles a la següent adreça:  
parque\_penyagolosa@gva.es**

Redacció: Equip tècnic del PN de Penyagolosa

**Parc Natural de Penyagolosa**

964 76 08 38

parque\_penyagolosa@gva.es

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

**Centre d'interpretació del parc:** darrere de l'ermitori de Sant Joan de Penyagolosa

12135 Vistabella del Maestrat, Castelló

