

Noves zones de nidificació de *Charadrius alexandrinus* (picaplatges camanegre), al parc natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera (illes Balears): efectes i conseqüències de la declaració de l'estat d'alarma per la COVID-19 i mesures de gestió

Vicent Forteza¹, Francesc Xavier Roig-Munar², Joan Lluís Colomar¹, Miquel Ramis¹, Maria Galludo¹, Marta Castelló¹ & Núria Valverde¹

¹ Parc Natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera; parcnaturalsalines@gmail.com

² Investigador independent i Consultor ambiental. Carrer Carrixaret 18-6, 07749, es Migjorn Gran, Menorca; xiscoroig@gmail.com

Rebut el 20.07.2020. Acceptat el 10.08.2020.

La nidificació de *Charadrius alexandrinus*, picaplatges camanegre, als sistemes de platja-duna del parc natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera (illes Balears) ha estat constatada aquest 2020 arrel del confinament de la COVID-19. Als censos d'aus aquàtiques i limícoles nidificants realitzats des del 1993 a aquestes àrees dunars no apareixen com a zones de nidificació. Per primera vegada es documenta la nidificació de *C. alexandrinus*, de forma habitual, als sistemes de platja-duna d'es Cavallet (Eivissa) i Llevant (Formentera) als anys 1930-1950, també es constata durant aquests anys el consum habitual d'ous de picaplatges a Eivissa i Formentera per part dels residents d'aquestes zones. També es documenta l'augment de la nidificació de *C. alexandrinus* a les zones humides de l'entorn saliner on ja niava de forma regular i en les que la tendència dels darrers anys és a disminuir.

El confinament de la població, com a conseqüència de la COVID-19, ha fet que a les platges on històricament es coneix, seguint les fonts orals, la nidificació hagin tornat a niar. Aquesta nova colonització es deu a la manca de molèsties i perturbacions associades a la freqüentació per les activitats i gestions turístiques. Arrel del resultat obtinguts es plantegen tot un seguit de propostes de gestió a aplicar en un futur per recuperar els espais de nidificació.

Paraules clau: *Charadrius alexandrinus*, parc natural Salines d'Eivissa i de Formentera, gestió, freqüentació, COVID-19.

New nesting areas of *Charadrius alexandrinus* in the Ses Salines d'Eivissa and Formentera Natural Park (Balearic Islands): effects and consequences of the declaration of the state of alarm COVID-19 and management measures

Nesting of *Charadrius alexandrinus*, Kentish plover, in the beach-dune system of Ses Salines d'Eivissa and Formentera Natural Park (Balearic Islands) as a result of COVID-19 lockdown has been verified in 2020. In censuses carried out in this dune system since 1993, does not appear as a nesting species. It was in the period between 1930 – 1950 when regular nesting behaviour of *Ch. alexandrinus* in the beach-dune system of Es Cavallet (Ibiza) and Llevant (Formentera) was first documented. The regular human consumption of Kentish plover eggs by local residents was also noted during this time. An increase in nesting of *Ch. alexandrinus* in the humid areas around the salt evaporation ponds located in this zone, from a previously decreasing trend, is also reported. The reduction in human activities due to COVID-19 lockdowns has allowed a return to nesting in areas where oral sources confirm they existed historically.

This new colonization is due to the absence of disturbances linked with tourist activities and associated tourism management. As a result, a series of management approaches are proposed to be applied in the future to recover nesting areas.

Keywords: *Charadrius alexandrinus*, Ses Salines d'Eivissa and Formentera Natural Park, management, disturbance, COVID-19.

El parc natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera, forma part de la xarxa d'Espais Naturals Protegits de la comunitat autònoma de les illes Balears des del 2001, any de la declaració (BOIB, 2001). El seu àmbit territorial també forma part de la Xarxa Natura 2000, la ZEC ES0000084 ses Salines d'Eivissa i Formentera, i compta amb un pla de gestió aprovat el 2015 (BOIB, 2015). El Parc abasta una part de l'àmbit terrestre de les illes d'Eivissa i Formentera, i una franja de l'àmbit marí que connecta ambdues illes (Fig. 1). Dels diferents hàbitats i ambients terrestres que destaquen per la seva significació ecològica hi trobem els sistemes platja-duna, amb una forta pressió antròpica incrementada durant la temporada turística, i les zones humides, on s'hi desenvolupa una important activitat salinera industrial.

El picaplatges camanegre, *Charadrius alexandrinus*, és una espècie inclosa al llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial (BOE, 2011), i catalogada al Llibre Vermell dels Vertebrats de Balears com a vulnerable (Viada, 2005). A Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera és una au sedentària reproductora, hivernant i migrant de moderat a abundant. Resulta especialment sensible a la intensitat d'usos humans en els seus hàbitats, dels quals formen part diverses platges i ecosistemes litorals de les quatre illes (GOB, 2018). De fet, la segona edició del Llibre Vermell dels Vertebrats de Balears (Mejias & Amengual, 2000), considera que les molèsties en l'època de cria a les zones

litorals suposen l'amenaça més important, acceptant que bona part de les petites zones de nidificació, localitzades al litoral, es perden per molèsties estivals. *C. alexandrinus* està classificada com a espècie essencial al Pla de Gestió Natura 2000 (BOIB, 2015), la qual cosa representa que l'estat de conservació a nivell de Balears depèn de la gestió d'aquest espai natural. Aquest pla de gestió proposa el foment de la recuperació de les zones potencials per al desenvolupament de l'espècie.

Els picaplatges nien en llocs amb poca cobertura vegetal perquè els adults disposen de la visibilitat màxima durant el festeig mentre coven, facilitant la detecció de depredadors (Muir & Colwell, 2010). En platges d'arena, el niu està format generalment per una excavació petita al sòl en el qual dipositen els ous, podent afegir diferents tipus de material de reble (Szentirmai & Székely, 2004). La mida de posta modal és de 3 ous (Vidal & Domínguez, 2015), tot i que també són freqüents les postes de dos ous. Pot realitzar dues postes en la mateixa temporada de cria, podent realitzar també diverses postes de reposició (Amat et al., 1999).

El *C. alexandrinus*, és una au limícola que ocupa aquests ambients litorals de platja-duna i les zones humides a ambdues illes, i que el recent treball del GOB (2018) per a totes les illes Balears, estima la població reproductora a les illes Pitiüses en 79-106 parelles, de les quals, la pràctica totalitat (98%) es troben dins l'àmbit del Parc Natural (Fig. 1). Els registres de *C.*

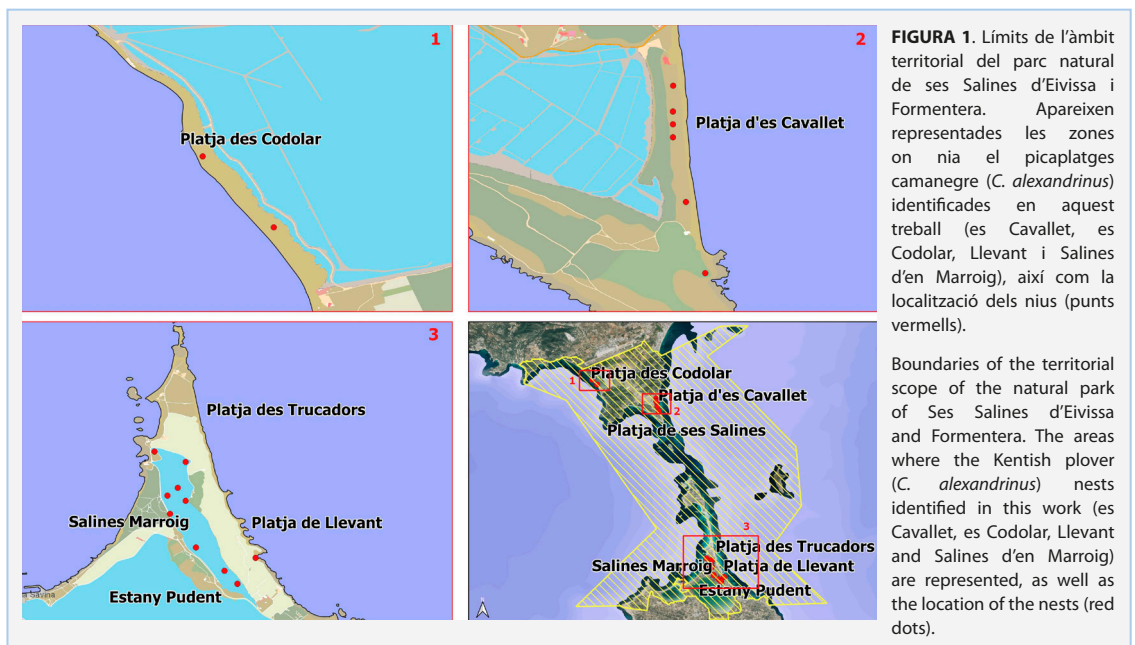




FIGURA 2. Celebració d'activitats de conscienciació a la fira del Medi Ambient de Jesús (Eivissa), envers la declaració del picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*) com a Au de l'Any 2019 per part de SEO/BirdLife.

Celebration of consciousness awareness activities at the Jesus Environment Fair (Ibiza), of the declaration of the Kentish plover (*C. alexandrinus*) as Bird of the Year 2019 by SEO / BirdLife.

alexandrinus es venen realitzant a l'àmbit del Parc, fins i tot abans de la declaració l'any 2001, per la qual cosa es disposa d'una llarga sèrie temporal des del 1993 fins al 2018, encara que no de tots els anys. En la pràctica totalitat dels censos realitzats (excepte en el darrer estudi del GOB, 2018), sempre s'ha posat el punt d'atenció sobre els ambients de les zones humides i les salines, deixant de banda els sistemes de platja-duna com a zones per niar. A l'atles d'aus nidificants de Formentera de 1995 (Wijk & Jaume, 1996), només 5 parelles ho fan al sistema dunar, un 8% del total de parelles nidificants.

Vista la important regressió de les poblacions d'aquesta espècie dins de l'àmbit saliner els darrers anys (GEN, 2009; Planas et al., 2015; Duna Balears, 2017; GOB, 2018), i les possibles perturbacions esmentades als sistemes de platja-duna, es va aprofitar des del Parc l'elecció del corriol camanegre com a "Au de l'any 2019" per part de SEO/BirdLife, per a programar algunes activitats de divulgació i conscienciació envers aquesta espècie durant el 2019, així com mesures de gestió pel 2020 (Fig. 2).

A l'àmbit del parc natural de l'illa d'Eivissa s'hi troben dues extenses platges arenoses: es Cavallet i ses Salines, de prop de 1.000 m de llargada cadascuna, amb un sistema dunars que tenen continuïtat i connectivitat amb la zona humida de les salines des Cavallet. També hi ha la platja des Codolar, una platja de

còdols d'uns 3.000 m de llargada, que té continuïtat amb els estanys de ses salines des Codolar. En el cas de Formentera, les extensions d'arenals i dunes són considerables, amb platges que superen els 3 km, com són la d'Illetes i la de Llevant. Per tant, l'hàbitat potencial per a niar dins l'àmbit protegit és molt extens.

Sens dubte, el motiu d'aquest biaix en les estimacions de la població de picaplatges a l'àmbit del Parc és l'elevada freqüentació i la pressió antròpica que pateixen aquests ambients de platja-duna, fràgils i dinàmics, en els quals l'èxit reproductor es veu compromès, per la qual cosa aquestes àrees han quedat històricament fora dels censos i recomptes. De fet, a l'àmbit del Parc fins ara s'ha obviat l'impacte de la freqüentació i trànsit pels sistemes de platja-duna, sobre l'èxit reproductor dels picaplatges, degut principalment a que no es disposaven de dades de nidificació de l'espècie.

Tanmateix, el Pla Rector d'Ús i Gestió (BOIB, 2005), és molt explícit prohibint el trànsit per dins del sistema dunar, fora dels camins i passarel·les; prohibint la presència de cans, moixos, la venda ambulants i condicionant les instal·lacions de temporada o la neteja de platges amb maquinària. Les restriccions a determinades activitats, com són la mobilitat i la presència de cans, també apareix indicada sobre el territori amb la corresponent senyalització i acordonament del sistema dunar amb pals i corda. Per altra banda, des de l'equip gestor del Parc també es realitzen diferents campanyes informatives sobre la presència de cans o el trànsit per dins de la zona dunar.

Als hàbitats litorals, les principals molèsties documentades fins ara són: el *cruising* (trobades sexuals esporàdiques en llocs públics i de manera anònima), l'excavació d'amagatalls per a la venda ambulants; la presència de cans; el trànsit, repòs i freqüentació de persones durant tot l'any, incrementada durant la temporada turística; la gestió i neteja de platges; la retirada mecànica de *Posidonia oceanica*; les instal·lacions de temporada i els establiments de restauració.

La sobtada declaració de l'estat d'alarma el 14 de març de 2020, associada a la COVID-19, el confinament i el posterior procés de desescalada durant la fase 1 i 2, ha suposat una protecció efectiva coincidint amb l'època de reproducció d'aquesta i altres espècies a les zones platja-duna. Des del mes de març, es van detectar la presència de *C. alexandrinus* amb comportaments reproductors a les platges. Tanmateix, amb l'inici de la desescalada el 2 de maig, quedaven de nou exposats els hàbitats i les espècies a les perturbacions

i molèsties d'usuaris i activitats no permeses, comproment el seu èxit reproductor, per la qual cosa es van adoptar noves mesures de protecció *in situ*.

L'objectiu del treball és relacionar l'estat del confinament associat a la COVID-19 amb el retorn de la nidificació del *C. alexandrinus* a les platges del Parc Natural, especialment a la platja des Cavallet (Eivissa). Per aquest objectiu s'han realitzat censos i quantificacions de les noves zones de nidificació de *C. alexandrinus* als sistemes de platja-duna del parc natural de Ses Salines (Fig. 1), i s'ha avaluat l'adopció d'algunes mesures de conservació per a implementar de forma regular i en anys propers. També s'ha quantificat la nidificació a les salines d'en Marroig a Formentera, una zona on ja nidifica de forma regular, però on la freqüentació derivada de l'activitat turística és un dels principals impactes que pateix l'espècie. Les dades obtingudes s'han relacionat amb fonts orals, de diferents informadors locals, que han aportat dades importants sobre la presència de picaplatges i els aprofitaments dels sistemes platja-duna als anys 1930-1960.

Metodologia

Durant el període del 2 de maig al 3 de juliol de 2020 s'han realitzat censos visuals amb binocles i telescopi, identificant i localitzant els nius de picaplatges o els comportaments d'adults que indicaven una activitat reproductora, a les platges des Codolar, es Cavallet i ses Salines a l'illa d'Eivissa (Fig. 1). S'han repetit les

visites de forma periòdica evitant causar molèsties a les zones de nidificació. També s'han fet observacions a l'illa de Formentera, fonamentalment a les salines d'en Marroig i a les platges de Llevant i des Trucadors. Les prospeccions i visites de camp s'han vist limitades per les restriccions de mobilitat entre illes del personal del Parc imposades per la COVID-19.

Dins d'aquestes zones, a l'illa d'Eivissa s'han instal·lat sobre els nius malles o gàbies metàl·liques per a protegir del trepig i de la depredació dels cans, que molt freqüentment transiten amollats en aquestes zones. Les dimensions d'aquestes gàbies són d'1x1 m de diàmetre i alçada, amb forats de 15x15 cm que permeten el pas dels picaplatges. Aquestes actuacions ja han sigut documentades en altres zones com al parc natural dels Aiguamolls de l'Empordà (Ollé et al., 2009). Al seus voltants s'han delimitat una zona perimetral amb barres metàl·liques, cinta i cartells informatius impeding el pas i l'aproximació dels curiosos, usuaris i mascotes (Fig. 3). Aquestes zones s'han revisat periòdicament per tal de localitzar nous nius, determinar les dates de posta i eclosió, i verificar l'èxit reproductor i la presència d'individus joves. Un cop iniciat el procés de desescalada i desconfinament de les fases 3 i 4, a les zones amb major freqüentació de persones i mascotes, s'han instal·lat una sèrie de senyals recordant les restriccions de pas i la prohibició de passejar amb mascotes.

Simultàniament s'ha tingut l'oportunitat d'entrevistar, el 15 de juny de 2020, a na Maria Guasch Tur, de can Vaca (Eivissa), dona de 89 anys que va viure la seva infantesa i joventut a la vora de la platja des Cavallet. Una persona que ens ofereix un relat molt detallat de la presència de picaplatges entre els anys 1930 i 1950 a les platges des Cavallet i de ses Salines i als estanys saliners. També hem obtingut altres testimonis orals a l'illa de Formentera: de na Maria Roig de can Manuel Palla, de na Catalina i d'en Miquel de can Toni de Baix, i n'Antonio de na Ferrera. Tots ells de 70 anys o poc més, que visqueren la seva infantesa al voltant de l'estany Pudent i les salines de Formentera.

Resultats

Cròniques de la presència de picaplatges als anys 1930-1960

De les fonts orals sobre la presència de picaplatges a les platges de l'actual Parc Natural destaquem aquesta crònica relativa a la platja des Cavallet pel període



FIGURA 3. Detall de les gàbies metàl·liques instal·lades sobre els nius de picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*) i la delimitació dels perímetres de protecció amb cinta i senyalització temporal. Platja des Cavallet, 2020.

Detail of the metal cages installed on the nests of Kentish plover (*C. alexandrinus*) and the demarcation of the perimeters of protection with tape and temporary signalling. Es Cavallet beach, 2020.

1930-1950, feta per na Maria Guasch Tur (Fig. 4).

Na Maria se sorprèn quan li expliquem que enguany hi ha nius de picaplatges a la platja des Cavallet: “dalt de ses parets que separen els estanys també hi feien niu, però clar, ja ara aquestos anys hi anava gent i a ses platges que ho havien desfet tot, jo creia que ara ja no en quedaven”.

Na Maria explica, com cercaven els nius i recollien els ous per menjar-los: “Noltros els hi seguïem ses potadetes i anàvem a nès niu. I fan tres ouets, o n’hi ha que en fan quatre, també. I alguns que en tenien dos. I són uns ouets, així picadets. I noltros els que no tenien poll, que eren bons, vaja muls menjàvem, i tenen un rovellet vermell, pareixen els ouets de guatlla just així. Els menjàvem en truita o així com estrellats, sencerets. Tenien un rovell més vermell i més bo”.

Na Maria els anomena polles d’aigua, aquest és el nom que els saliners donen als picaplatges. A continuació explica que hi feia ella a la platja i on feien els nius. Fa una primera referència a la presència d’ovelles per les dunes: “Es papa hi havia treballat, feia marès allí vora sa Torre (de ses Portes), i quan anàvem i veníem, perquè si no, no hi anàvem per sa platja. I de voltes també quan hi dúiem ses ovelles, com que no hi havia

ningú, i sempre en es temps aquests que hi havia es ouets de polla d’aigua, buscàvem ous de polla d’aigua. I allà, més endavant, en es final de sa platja des Cavallet, es diuen ses Roques Planes, hi ha un tros que hi havia unes savinetes baixiues, i vet que a cada savineta cada any feien niu també, i baix des trosset trobaven així pedretes i allí també feien un niuet. Molts n’hi feien. Però, allà on més ponien era per sa platja i per ses calçades, dalt ses parets (fent referència a les motes salineres)”

Na Maria recorda l’amplada de la zona de dunes, entre la platja i el savinar on feien els nius: “Sí, sí, sí, tot es tros aquell. Com que llavors hi havia un tros molt gros que s’aigua no hi anava, ara ho han desfet tot. Allí on no anava s’aigua, fins ses savines i es bosc, diguem, hi havia un tros molt gros de platja, d’arena, i ponien per allí”.

Na Maria ens demana si és a la platja des Cavallet on ara hem trobat els nius i matisa que a la platja de ses Salines o Migjorn, no n’hi trobaren mai: “Sí, sí, però com que ara tot ho han desfet, ara mesquinetes. Si mateix deuen haver trobat lloc per pondre. I que ho heu trobat tot a es Cavallet? Aaaaah, sí, sí allí ponien molt. Ja vets, a sa platja de sa banda de sa Canal, clar tampoc hi anàvem tant en aquella, però no n’hi havíem trobat mai. A sa banda des Cavallet sempre. I per ses calçades que anàvem pes dret des de sa Revista fins es Quartell, per totes ses calçades aquelles feien niuet, per dalt de ses parets.”

Na Maria també recorda molt bé quan trobaven els ous, els mesos de maig-juny: “Sí, sí, sí, ara així en aquest temps era quan ponien, ara ja casi sempre naixien els pollets, en aquest temps”

Na Maria s’alegra molt quan li comentem que hem trobat algun pollet i fa referència a les molèsties del trànsit de persones: “Idò menys mal si poden salvar-se, i que no hi vagi gent, perquè sinó compte que ho desfaran tot, encara que enguany no hi vagi tanta gent. Ara ja deuen poder-hi anar a sa platja? (demana, fent referència al final del confinament)”.

Na Maria explica un altre cop on niaven els picaplatges, la vegetació de les dunes i les molèsties que poden suposar les persones i gavines: “Sempre ponien a sa platja. Com que llavors sempre hi havia allí herbes. Hi havia uns lliris molt polits i hi havia moltes classes d’herba, i sempre ponien només allí on hi havia s’arena. Per baix de ses savines aqueixes grosses, ni allí, mai n’hi havíem trobat. Sempre ponien allí per ses dunes aquestes. D’allí on hi ha ses savines i tot allò, cap a la



FIGURA 4. Maria Guasch Tur, de Can Vaca. Va néixer el desembre de 1930 a sa Revista, prop des Cavallet, en el moment de la fotografia tenia divuit anys. Informadora oral dels llocs on nidificava el picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*), entre els anys 1930 i 1950, a les platges des Cavallet i de ses Salines i als estanys de les salines (Eivissa).

Maria Guasch Tur, from Can Vaca, born in December 1930 in Sa Revista, near Es Cavallet (at the time of the photograph she was eighteen) oral informant of the places where the Kentish plover (*C. alexandrinus*) nested between the years 1930 and 1950 on the beaches of Es Cavallet and Ses Salines and in the ponds of Ses Salines (Ibiza).

mar, diguem. Per allí, a ses dunes que no hi anava la mar, I mesquinetes, no si ara compte no sé com n'hi ha cap, ara s'ha "desgradat" tot. I ara vets ses platges totes plenes de gavines, llavors tampoc no se'n veien per ses platges. Ara venia bé que no deixessin anar-hi gent. Ha set un benefici per això"

Per últim na Maria recorda els anys que hi anaven, entre 1930 i 1950 aproximadament. Torna a fer referència a l'ús que es feia de les dunes per pasturar les ovelles: "Uuu, pensa, molts d'anys fa. No sé, era quan jo devia tenir menys de vint anys. De sempre, de tota la vida, així que anàvem. Mentre no hi havia hagut turisme sempre trobàvem quan era es temps que ponien, ara amb sa primavera i això. Sempre que érem boixes, ja anàvem a sa platja, que no hi havia ningú i llavors si érem més grosses i teníem ovelles, les dúiem ses ovelles, i quan es papà treballava allà que feia es marès. Bo, jo no sé els anys que devíem tenir, però menys de vint".

Pel que fa als informadors de l'illa de Formentera na Catalina de can Toni de Baix i na Maria de can Manuel Palla, relaten com de joves (als anys cinquanta o seixanta) era molt freqüent la recollida d'ous de picaplatges. Concretament per sobre de les motes i els murs de l'Estany Pudent a la zona des Brolls, a prop de sa Sèquia, i també als salobrats de l'extrem S. Recorden com els nius amb dos ous eren indicadors de què eren frescos perquè només en faltava un per acabar la posta, i si nó els posaven en remull amb aigua per a rebutjar els que suraven. En Miquel de can Toni de Baix, recorda perfectament la presència de nius de picaplatges a la platja de Llevant, a la zona de sa Roqueta. Na Catalina comenta que també capturaven patos, ànneres... i detalla el cas del catràs (*Chroicocephalus ridibundus*), com a espècie especialment agradable de menjar, a diferència de la gavina comuna (*Larus michahellis*), poc o gens apreciada.

A Formentera, la gavina d'hivern (*C. ridibundus*) és coneguda amb el nom popular de catràs. Les captures les hem documentat a les zones dels estanys i ses salines, per la qual cosa creiem que no es tracta del *Morus bassanus*, del que ja és coneguda la seva captura.

La presència de cans i gats al medi natural era pràcticament nul·la. Els cans només eren utilitzats per a la caça, molt poca gent disposava d'ells i sempre els tenien a casa. La tinença de gats estava molt estesa però com a màxim en tenien dos a casa. Els gatons sempre se sacrificaven immediatament al néixer, excepte en el cas d'haver de substituir a alguns dels adults.

Com en el cas de na Maria Guasch, també relaten la pastura amb ovelles per la costa fins arribar als arenals i dunes. Les seves finques confrontaven amb la mar i era una activitat freqüent a la zona de Llevant i Trucadors, de la qual se'n feien càrrec les al·lotes. Aquesta mateixa activitat també ha sigut documentada a Formentera a la platja de Migjorn per en Pep Mayans; a sa Roqueta i Ca na Costa per en Miquel de Can Toni de Baix; i a la platja d'en Bossa (Eivissa) per en Jordi de ca na Berri. En el cas de Formentera na Catalina recorda com les guardes d'ovelles i cabres pasturaven per les dunes fins arribar a es Pas des Trucadors. L'única advertència a la qual havien d'atendre era que els animals no entressin als pinars propietat de Salinera Española. En el cas de les cabres, s'aprofitava la punta des Trucadors per desmamar els cabrits, on quedaven un temps aïllats, alimentant-se en aquella zona i bevent aigua d'un forat on hi havia aigua dolça.

En relació a l'elevat esforç de pastura que patien els pinars i sistemes dunars de Formentera, es pot consultar el treball de Mayol (2006), que també documenta el mal estat del bosc i la vegetació dunar al 1944 a conseqüència de la pastura de cabres i ovelles. Un projecte de repoblació forestal dels anys quaranta i cinquanta a la zona des Caló i la platja de Migjorn va intentar recuperar aquests sistemes i va topiar amb la resistència dels propietaris a desprendre's del cabrum.

Nidificació

Es presenten els resultats de nidificació de picaplatges observats en fase COVID-19 i en fase de desconfinament. Els resultats mostren que els picaplatges van ocupar de nou sistemes de platja-duna on les fonts orals documenten la nidificació els anys 1930-1960 (es Cavallet i Llevant). En tots els casos, la ubicació dels nius mostra una elevada visibilitat que permet detectar possibles amenaces de persones i depredadors (cans i moixos). En els ambients saliners on nidifica regularment, però la freqüentació i activitat turística és la principal molèstia (salines d'en Marroig), s'ha documentat un augment de l'èxit reproductor i ocupació de noves àrees de cria.

Nidificació a la platja des Cavallet

La platja des Cavallet ocupa una superfície de 22.700 m² amb una amplada variable de 15 a 40 m, i confinada als seus extrems per una costa rocosa baixa que forma plataformes litorals poc densament vegetades (Fig. 5). Aquestes amplades són atribuïbles a l'erosió dels

primers cordons dunars, que han facilitat l'amplada de platja en detriment de les dunes davanteres. Les morfologies davanteres des Cavallet presenten força discontinuïtats, amb una superfície aproximada de 17.000 m² i amb alçades no superiors als 2,5 m. Actualment, l'estat d'aquests formes, segons la classificació de Hesp (2002) és d'estadi 4, és a dir, amb forta regressió. El sistema presenta nombroses morfologies *blowout* i canals de deflació que han reactivat processos interns, afavorint la desestructuració del conjunt del sistema platja-duna.

Segons l'anàlisi evolutiu realitzat pel sistema des Cavallet mitjançant variables útils de gestió (Roig-Munar, 2011) el sistema presenta una tendència erosiva, tot i l'estabilitat de la seva línia de costa.

Segons les fonts orals, durant els anys 1930-1950 la nidificació de *C. alexandrinus* era molt abundant en aquest sistema. Als estudis i treballs consultats, des de l'any 1993, no hi ha constància de nidificació a es Cavallet, i al darrer cens del 2018 (GOB) es considera exclusivament com a la zona d'alimentació. El 30 de juliol de 2019, s'observà un niu de picaplatges abandonat, amb dos ous, que reforçava la potencialitat d'aquesta àrea com a zona de nidificació.

Durant el 2020 s'han identificat un total de cinc nius, al sistema platja-duna, i un sisè sobre el litoral rocós a l'extrem S de la platja (Fig. 1). Aquest darrer niu, observat el dia 2 de maig, coincidí amb el primer dia de desconfinament, no podent localitzar-lo, però sí s'observà una parella amb un clar comportament reproductor. Aquest niu es troba just a la vora d'una ruta molt freqüentada per a vianants, corredors i bicicletes i a les posteriors inspeccions ja no es va observar la seva presència.



FIGURA 5. Sistema platja-duna d'es Cavallet i les salines actualment en explotació.

Beach-dune system of es Cavallet and the salt flats currently in operation.

La resta de nius a la platja (Fig. 6A), es detecten entre el 27 de maig i el 3 de juny, tots situats sobre formes erosives, ja siguin camps de deflació de front dunar o formes erosives *blowout* interns, sense morfologies efímeres ni vegetació. Tots es troben dins les zones delimitades amb prohibició de pas però sense gestió amb mecanismes de recuperació de morfologies dunars.

Els nius es troben ubicats sobre substrats d'arena, alguns amb presència de petits còdols, restes de *Posidonia oceanica* o amb presència d'arrels de vegetació arbustiva sobre formes *blowouts* o canals de deflació actius (Fig. 6A i B). La manca de mesures de retenció sedimentària permet que els nius tinguin un camp de visió pels adults de 360°, i es troben a una



FIGURA 6. A: Aspecte d'un niu de picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*) a la zona des Cavallet, amb els ous directament sobre l'arena. Al fons s'observa un altre niu sobre el qual ja s'ha instal·lat la protecció de reixa. B: Pollet de picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*) dins de la gàbia, perfectament dissimulat entre les restes de posidònia.

A: Appearance of a Kentish plover's nest (*C. alexandrinus*) in the area of Es Cavallet, with the eggs directly on the sand. In the background is another nest on which the grate protection has already been installed. B: Kentish plover chick (*C. alexandrinus*) inside the cage, perfectly hidden among the *Posidonia* leaves.

distància d'uns 25 m de la línia de costa. Tots els nius tenien tres ous, excepte un amb un ou, que va ésser abandonat. L'eclosió dels ous es va produir entre el 10 i el 23 de juny. Aquests cinc nius del sistema platja-duna foren protegits amb gàbies metàl·liques i polígons perimetrals amb cartells i cinta restringint el trànsit (Fig. 3), no interferint aquests elements amb la continuació de la posta d'ous i l'eclosió. Després de l'eclosió dels ous d'aquests nius, en les successives revisions de la zona de cria, ja no s'ha observat la presència de pollets ni adults.

Nidificació a la platja des Codolar

La platja des Codolar és una platja de còdols que s'estén al llarg de 3 km entre el cap d'es Falcó, al SE, i sa Caleta, al NE (Fig. 7). Tanca al seu interior una zona humida, totalment antropitzada des d'època fenícia en el seu sector meridional, i que actualment formen les salines des Codolar. Morfològicament es tracta d'una barra de còdols d'amplitud mitjana de 40 m i una potència variable, formada per diferents barres de còdols superposades, desproveïda de vegetació, i que arrenca a la base dels penya-segats del Puig d'es Falcó, i que s'estén cap al NNO. Segons Roig-Munar et al. (2012) la morfologia de còdols presenta una clara disminució en la grandària des del Cap Falcó vers sa Caleta, disminució que ve acompanyada d'un augment de l'índex d'arrodoniment i esfericitat en sentit SSE-NNO.

Dins l'àmbit del Parc, els únics registres de parelles reproductores a zones de platja, de manera regular, es localitzen a la platja des Codolar, entre 1 i 4 parelles, tot just allà on les molèsties i la freqüentació són menors degut a la tipologia de la platja: de còdols. En aquesta ocasió s'han identificat dos nius ocupats i altres cinc de substitució o abandonats al seu voltants. Els dos nius es troben ubicats a les vessants internes de

les crestes de la darrera barra del Codolar, a 50-60 m de la línia de costa, on hi ha extenses planures fins arribar a les zones inundades de les salines (Fig. 8A). La morfometria dominant en aquest sector és de formes de còdols amb forma cilíndrica i en menor mesura discoïdal, presentant la forma esfèrica menor percentatge i unes mides de còdols d'ordre centimètric d'entorn els 12 cm de mitjana. La vegetació és pràcticament absent i només s'hi desenvolupa *Crithmum maritimum*. Els nius es troben als petits redols on la granulometria dels còdols és més fina. Els ous són dipositats directament sobre els còdols, on prèviament s'ha realitzat una lleu excavació, pràcticament imperceptible (Fig. 8B).

Els nius, amb tres ous, s'han detectat entre el 13 i 19 de maig, i com en el cas des Cavallet la instal·lació de gàbies, cintes i cartells no ha interferit, aparentment, amb l'eclosió, que s'ha produït entre els 6 i el 17 de juny.

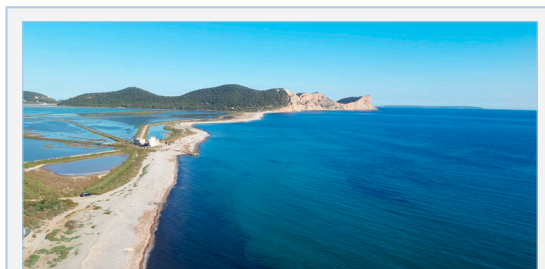


FIGURA 7. Vista de la platja des Codolar i de les Salines.

View of Es Codolar and Salines beach.

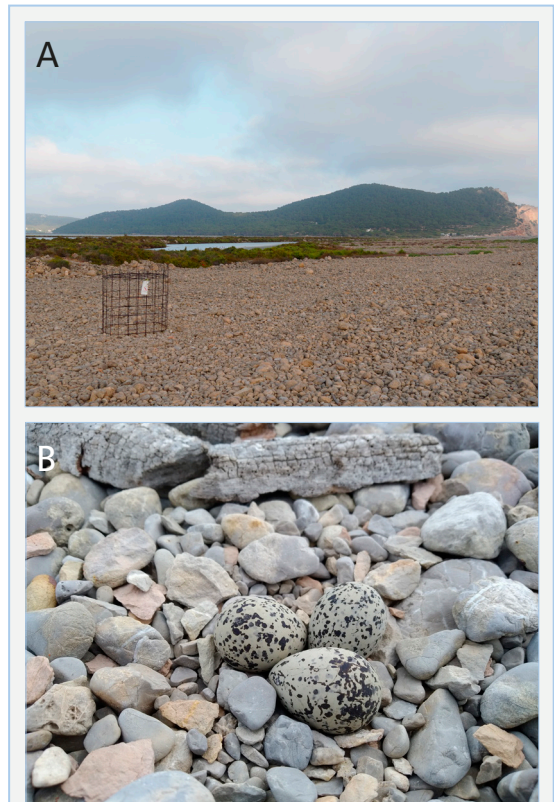


FIGURA 8. A: Àrea on ha nidificat al 2020 el picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*) a la platja des Codolar. **B:** Aspecte del niu de picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*) a la platja des Codolar el 2020.

A: Area where the Kentish plover (*C. alexandrinus*) has nested in 2020 on the beach of Es Codolar. **B:** Appearance of the Kentish plover's nest (*C. alexandrinus*) on Es Codolar beach in 2020.

A diferència de les platges arenoses i sistemes dunars, en aquest cas la transitabilitat és més difícil, per la qual cosa la dispersió dels visitants és menor, i es concentra en un únic camí amb una moderada freqüentació de ciclistes i caminants durant tot l'any, que discorre just a la vora de la zona de nidificació.

Nidificació a la platja de ses Salines

La platja de ses Salines ocupa una superfície de 12.700 m² amb una amplada variable de 15 a 20 m, i confinada als seus extrems per una costa rocosa baixa que forma plataformes litorals poc densament vegetades. La platja presenta un sistema dunar força antropitzat i amb presència de nombroses instal·lacions fixes ubicades dins el sistema dunar davanter. La forma del sistema platja-duna no presenta morfologies dunars davanteres ni grans canals de deflació de topografia plana, resultant un relleu forma rampant, ja que la tipologia de platja es troba fortament exposada a l'onatge que arriba fins el peu de les formes dunars. L'estat d'aquests formes, segons la classificació de Hesp (2002) és d'estadi 4, és a dir, amb forta regressió. Presenta una elevada freqüentació durant tot l'any, i una massificació d'usuaris i serveis durant la temporada turística.

La crònica de na Maria Guasch, detalla amb precisió com a la platja de ses Salines no hi havia nius de picaplatges als anys 1930-1950. A l'estudi del GOB (2018), aquesta platja apareix identificada només com a zona d'alimentació, i no hi cap registre anterior de nidificació. Al 2020 tampoc s'ha observat la presència de cap niu, tot i la proximitat amb la platja d'es Cavallet.

Nidificació a la platges de Llevant i des Trucadors (Formentera)

El sistema dunar de Llevant i es Trucadors és una barra litoral arenosa formada per morfologies dunars d'escassa potència que foren parcialment fixades en la dècada dels anys 90 degut als processos erosius associats a l'ús i freqüentació. El sistema està format per platja relativament estreta, entorn els 15-20 m, i vinculat a morfologies dunars de foredune i un camp dunar que es connecta amb la zona d'Illetes. Es tracta d'un sistema istme on podem trobar diferents cales associades als afloraments de dunes fòssils, com és el cas de s'escull d'es Pou de Llevant. La llargada, en conjunt, és de 5 km.

Segons manifesta en Miquel de can Toni de Baix, la nidificació de picaplatges a la costa de la zona de sa

Roqueta era present durant els anys seixanta. Tot i la seva extensió i les referències de nidificació els anys seixanta, el treball del GOB (2018), només hi documenta la presència de picaplatges com a zona d'alimentació. Tot i les poques inspeccions realitzades en l'estat COVID-19 a la platja de Llevant, vora l'escull des Pou de Llevant, el 2020 s'ha localitzat un niu amb tres ous, que al dia següent ja havia desaparegut. El niu es trobava situat a la rebugada de les onades més fortes que acumulen restes de posidònia sobre la primera morfologia dunar.

Nidificació a Salines d'en Marroig (Formentera)

Les salines d'en Marroig és un espai saliner sense explotació des de l'any 1984, i que actualment disposa d'un projecte per a recuperar part de l'activitat. Ocupa una superfície d'unes 42 Ha, està configurat per una franja allargada de canals, motes, estanys concentradors i cristallitzadors. Actualment no té connexió directa amb la mar i rep les aigües des de l'estany Pudent. Per la seva tipologia és un hàbitat molt adient com a zona de nidificació i alimentació dels picaplatges, de fet és una zona de nidificació regular als censos realitzats des del 1993 (Fig. 9).

La seva condició d'espai saliner abandonat permet una major freqüentació, situat també just a la vora dels accessos a les platges de ses Illetes i Llevant, amb una alta freqüentació de vehicles i vianants durant la temporada turística. Aquests censos identifiquen la seva presència just a les zones més allunyades dels camins d'accés a les dues platges (GEN, 2005; GOB, 2018).

Els resultats dels censos anteriors (GEN, 2009,

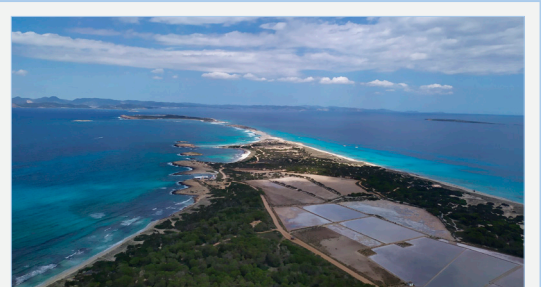


FIGURA 9. Aspecte de les salines d'en Marroig, on normalment hi ha molèsties per elevada freqüentació de persones i trànsit de vehicles. Enguany (2020), la zona central ha sigut ocupada pel picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*) per nidificar.

Appearance of the salines d'en Marroig, where there is usually disturbance due to high foot and vehicular traffic. The central area this year (2020) has been occupied as a nesting area by the Kentish plover (*C. alexandrinus*).

Duna Balears, 2014, Planas et al, 2015, GOB, 2018), apareixen resumits a la Taula 1. En aquests casos es tracta de diferents estimacions de parelles reproductores, fetes a partir de diverses observacions: nombre màxim de nius, nius ocupats, desocupats, parelles amb comportaments reproductors, aplicació de factors de correcció... En el cas del cens del 2020, el nombre de parelles coincideix amb el de nius o parelles amb pollets.

Els resultats dels cens de 2020 ha confirmat la presència d'un mínim de 10 parelles reproductores (la situació dels nius apareix a la Fig. 1). Els primers polls s'observen el 26 de maig i a tots els nius s'ha observat la presència d'individus joves. Açò representa l'eclosió quinze dies abans que les postes des Cavallet. Per tant, enguany hi ha hagut un increment significatiu del nombre de parelles amb èxit reproductor respecte dels darrers anys (Taula 1) i una ocupació de la zona central de les salines (Fig. 9), on normalment es donen els majors problemes de molèsties i freqüentació pel trànsit de vehicles i visitants. Dels 10 nius identificats s'han comptabilitzat un total de 18 pollets. Per altra banda, també s'ha observat la depredació directa de gats sobre els pollets de l'extrem nord de les salines.

Segons n'Antonio de na Ferrera, resident a la vora de les salines d'en Marroig, l'any 2020 hauria augmentat considerablement la presència de pollets i joves de picaplatges.

Discussió i conclusions

En aquest treball, s'ha documentat, a partir de les fonts orals, la nidificació regular de *C. alexandrinus* durant els anys 1930-1950 als sistema de platja-duna des Cavallet (Eivissa) i als anys seixanta a la platja de Llevant (Formentera). En canvi, els censos d'aus aquàtiques i limícoles nidificants realitzats des del 1993 a l'àmbit del Parc Natural, mai no havien registrat la nidificació en aquestes àrees.

Per altra banda, també s'ha recollit informació oral que, que indica que almenys durant aquest període (1930-1960), els sistemes dunars d'Eivissa i Formentera estaven sotmesos, de forma pràcticament generalitzada, a una forta pressió de pasturatge (cabres i ovelles), i que els ous dels nius de picaplatges eren depredats activament pels humans. Aquest aprofitament dels ous de picaplatges possiblement es veia afavorit per la seva capacitat de fer postes consecutives i de reposició.

Tanmateix, durant els darrers anys, les perturbacions

sobre les platges i ecosistemes litorals, derivades de la freqüentació, usos i activitats turístiques, haurien provocat aquesta pèrdua d'hàbitats adients per a la nidificació. Fins i tot hi ha una certa acceptació generalitzada d'aquesta realitat. Aquesta pèrdua d'hàbitats a les zones costaneres ja ha sigut ben documentada en altres indrets (Amat, 2012; Garcias, 1995; GOB, 2018; Rocha et al., 2016).

De fet, tot i la normativa existent al Parc Natural, les actuacions de conservació es demostren que no són suficients per a eliminar aquesta forta freqüentació i activitats fora d'ordenació. Per mor de la declaració de l'estat d'alarma i el confinament per la COVID-19, totes aquestes molèsties s'han vist efectivament reduïdes de forma sobtada.

Tot i l'elevada extensió dels sistemes de platja-duna a les Pitiüses, només un 2% de les parelles reproductores de picaplatges camanegre es troben sobre arenals o sistemes dunars (GOB, 2018). Rocha et al. (2016) apunten com la pèrdua d'hàbitats idonis per a la reproducció d'aus aquàtiques a la zona costanera es compensa amb l'ocupació d'hàbitats més interiors com són els espais saliners.

De fet, la població nidificant dins del parc es troba concentrada a l'entorn dels ambients saliners, on els diferents treballs i informes sobre aus aquàtiques nidificants, com el de Planas et al. (2015), han documentat una disminució dels efectius reproductors de *C. alexandrinus* en els darrers 20 anys, fent referència només als ambients de la zona humida. A partir de

Any	Parelles reproductores
2003	9
2005	6
2007	9
2009	4
2014	3
2015	7
2018	4
2020	10

TAULA 1. Resultats de les estimacions de parelles reproductores de picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*) als censos realitzats fins ara a les salines d'en Marroig (GEN, 2009; Duna Balears, 2014; Planas et al., 2015; GOB, 2018).

Results of the estimates of breeding pairs of Kentish plovers (*C. alexandrinus*) in the censuses carried out so far in the salines d'en Marroig (GEN, 2009, Duna Balears, 2014, Planas et al., 2015, GOB, 2018).

les dades pròpies del Parc i de diferents estudis s'han representat els resultats de les diferents estimacions de parcel·les reproductores a ambdues zones humides, es Codolar i es Cavallet. Les dades corresponents al 2020 no s'han pogut obtenir per les limitacions a la mobilitat imposades per la Covid-19 (Fig. 10). Aquesta disminució dins de l'entorn saliner estaria relacionada, entre d'altres factors, per la transformació de les motes salineres i el procés de modernització de les instal·lacions salineres, que redueixen les àrees més idònies per a la reproducció. Aquest descens seria molt més marcat en el cas de les salines des Cavallet.

Per tant, la població nidificant de *C. alexandrinus* dins de l'àmbit saliner es troba en regressió durant els darrers anys i als sistemes de platja duna és pràcticament inexistent tot i la potencialitat pel que fa a la disponibilitat d'hàbitat. Cal recordar que entre ambdós ambients existeix una proximitat física i una estreta connectivitat.

L'efectiva protecció derivada de la declaració de l'estat d'alarma i confinament ha permès la recuperació d'algunes zones de nidificació als arenals i sistemes dunars, però que s'ha vist interrompuda per l'inici del desconfinament. La normativa, programes i projectes de conservació existents, no donava una resposta

efectiva, per la qual cosa des de l'equip gestor del parc, es van adoptar una sèrie d'actuacions flexibles i transitòries per a resoldre aquesta situació:

- Instal·lació de senyalització temporal advertint de l'època de cria i la restricció de pas i presència de cans.
- Delimitació amb cinta i pals dels polígons on s'ha detectat la presència de nius i on la freqüentació de visitants seria previsiblement elevada.
- Instal·lació de proteccions físiques individuals (malles o gàbies) sobre els nius per evitar la depredació o destrucció dels nius.
- Visibilització a través dels mitjans de comunicació locals de premsa i televisió.

Aquestes mesures adoptades *in situ*, per a mantenir l'estat reproductor un cop iniciada la desescalada, han sigut efectives pel que fa a la protecció dels nius i completar amb garanties el període d'incubació i eclosió, però no pareix que hagin assegurat la supervivència dels individus joves, per la reparició de les molèsties i perturbacions. La presència a les zones de nidificació d'adults i joves després del naixement, només s'ha observat dins de l'àmbit saliner de salines d'en Marroig, on no s'ha recuperat el trànsit de vehicles i vianants. També cal considerar que aquestes mesures no han evitat la possible depredació natural i que ha sigut documentada a Balears per *Larus michahellis* (Viada, 2005) o l'observada directament per moixos a les salines d'en Marroig.

La restricció temporal del trànsit a determinats camins dins del Parc, durant època de nidificació d'altres espècies d'aus, com en el cas de *Pandion haliaetus* (àguila peixatera), sí que s'ha mostrat efectiva a mig termini, reduint-ne considerablement la freqüentació en aquestes zones i evitant molèsties durant el període reproductor.

Aquesta especial sensibilitat de *C. alexandrinus* a la intensitat d'usos humans en els seus hàbitats, i en concret a les platges i ecosistemes litorals, també s'ha registrat al parc natural de s'Albufera des Grau (Menorca) i a la reserva natural de s'Albufereta de Mallorca. En aquest darrer espai natural, des del 2004 es realitza un tancament dels accessos i restricció dels usos a una zona de sa platja de sa Gola amb una important pressió de freqüentació i passeig de cans i concentració de un número elevat de practicants de Kitesurf. Cantallops (2019), considera que aquesta protecció de les àrees de cria i la minimització dels impactes soferts ha donat lloc a un progressiu augment del nombre de reproductors fins a la seva estabilització.

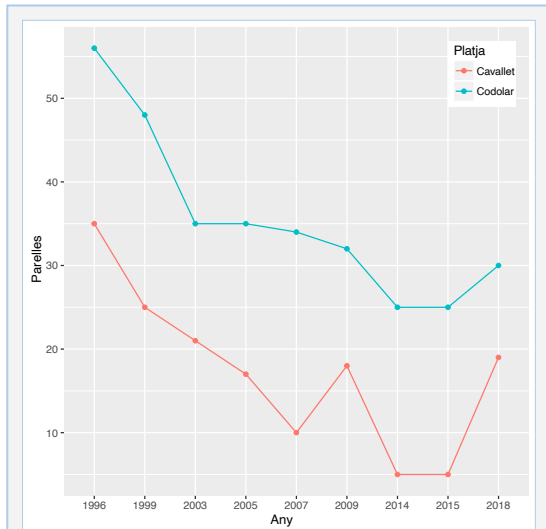


FIGURA 10. Evolució de la població reproductora de picaplatges camanegre (*C. alexandrinus*), pel període 1996-2018, als àmbits saliners des Codolar i des Cavallet.

Evolution of the breeding population of Kentish plovers (*C. alexandrinus*), for the period 1996-2018, in the saline areas of Es Codolar and Es Cavallet.

Aquest seria el cas de la platja des Cavallet, on la nidificació de *C. alexandrinus*, després de molts d'anys sense fer-ho, només ha sigut possible arrel del confinament de la població i la interrupció de qualsevol activitat en aquesta zona.

També hi ha que tenir en compte que no tots els sistemes de platja duna són un hàbitat adient per a niar. Aquest podria ser el cas de la platja de ses Salines, on enguany no ho ha fet, tot i tenir les mateixes condicions de confinament que es Cavallet. Durant el període 1930-1950, el picaplatges camanegre no nidificava en aquella zona, i tampoc existeix cap registre documental del període 1996-2018.

I és que la morfologia i amplada del sistema platja-duna influeix com espai òptim de reproducció degut a la presència de morfologies erosives i camps de

deflació que permeten amples camps de visió per part del picaplatges, que li permet la detecció de molèsties i depredadors (Gómez-Serrano & López-López, 2014).

L'elevat nombre de nius a la platja des Cavallet durant els anys 1930-50 segurament també respon a l'estat d'un sistema dunar no tan bo com creiem, a conseqüència de l'esforç de pastura amb ovelles o cabres i que es practicava de forma generalitzada (platja d'en Bossa i es Cavallet a Eivissa; la platja de sa Roqueta, es Trucadors, Migjorn i es Caló a Formentera), originant o mantenint unes formes erosives idònies per niar el picaplatges.

Per tant, els projectes o propostes de restauració òptima de la vegetació i morfologia dels sistemes dunars, com és el de "Recuperació dels sistemes dunars en espais de rellevància ambiental de les Illes



FIGURA 11. A: Ocupació del sistema dunar de la platja des Cavallet (Eivissa) per a la pràctica del *crusing*. **B:** Neteja de la platja des Cavallet amb maquinària, just a la vora del cordó dunar al llarg de tota la platja i ocupació amb instal·lacions de temporada. **C:** Utilització del sistema de platja-duna des Cavallet com a espai per a passejar cans, fins i tot un cop instal·lat l'abalisament i les gàbies metàl·liques de protecció. **D:** Serveis i instal·lacions de temporada i establiments de restauració situats dins del sistema dunar o a la vora.

A: Use of the dune system of the beach of Es Cavallet (Eivissa) for the practice of *crusing*. **B:** Cleaning of the beach of Es Cavallet with machinery, right on the edge of the dune cord on along all the beach and seasonal summer facilities. **C:** Use of the beach-dune system of Es Cavallet as a space for walking dogs, even though the barrier and metal protection cages have been installed. **D:** Seasonal summer services and facilities and restaurants located within or near the dune system.



FIGURA 12. Distribució de les zones d'amagatalls i acumulació de material per a la venda ambulants dins del sistema dunar de la platja de ses Salines.

Distribution of hiding areas and accumulation of material for street vending within the dune system of Ses Salines beach.

Balears" amb finançament del Impost de Turisme Sostenible (ITS), hauria de trobar un equilibri amb el manteniment d'hàbitats adients per a la nidificació de *C. alexandrinus*.

Les mesures de protecció d'urgència adoptades enguany han garantit la incubació i eclosió del 85% dels nius monitorats, tot i el manteniment de les perturbacions a les zones properes. Tanmateix, caldrà avançar la seva implementació al mes d'abril i plantejar l'abalisament temporal de les zones de cria amb algun tipus de tancament més contundent, per a impedir de forma efectiva el trànsit de persones i cans. Les propostes d'avançament de la temporada turística durant els mesos d'abril i maig, representen un impacte negatiu sobre l'èxit reproductor d'espècies com el picaplatges, que tenen un període reproductor que abasta des de febrer fins a juliol.

La potencialitat de les platges i sistemes dunars del Parc Natural com a zona per nidificar de *C. alexandrinus* és molt elevada, però condicionada a l'elevada freqüentació que pateix tota la zona i la presència de cans i gats. Concretament algunes activitats que no tenen a veure amb l'ús com a zona de bany, provoquen una important perturbació i que també caldria suprimir o minimitzar:

- *Cruising*: Les dunes de la platja des Cavallet i l'extrem sud de la platja de ses Salines és una d'una de les destinacions més visitades per a aquest tipus d'activitat i apareix a totes les pàgines web especialitzades, provocant una freqüentació exagerada del sistema dunar durant bona part de l'any. Al 2013 Sanz & Balaguer (2013), ja descriuen la intensitat d'aquestes activitats i la degradació ambiental dels sistemes costaners (Fig. 11A).
- Ús de maquinària per a la neteja de platges: té efectes de caire erosius del propi sistema. Les màquines cribadores passant per tota la platja just a la vora del cordó dunar, impedeixen la regeneració de la vegetació, generant molèsties pel renou, vibracions i retirada de restes (Fig. 11B).
- El passeig per a cans durant tot l'any i la presència de gats provoca molèsties a la presència de picaplatges i la depredació dels nius en època de cria. (Fig. 11C).
- Serveis i instal·lacions de temporada i establiments de restauració situats dins del sistema dunar o a la seva vora (Fig. 11D).
- La venda ambulants va acompanyada de l'excavació d'amagatalls dins del sistema dunar on emmagatzemar els productes. A la platja de ses Salines s'identifiquen fins a cinquanta-sis d'aquests punts (Fig. 12).

Per últim, pel que fa a la població reproductora de *C. alexandrinus* dins de l'entorn saliner, totes aquestes molèsties no existeixen al tractar-se d'una activitat industrial amb unes limitacions i restriccions d'usos i accessos molt més efectives. Tanmateix, ja hem documentat com els darrers anys hi ha un declivi de la població de picaplatges camanegre (Fig. 10), que es pot atribuir a la desaparició dels hàbitats adients per niar com a conseqüència de la remodelació de la tipologia de les motes i estanys.

Un cas particular és el de les salines d'en Marroig (Formentera), encaixades just a la vora dels accessos a les platges de ses Illetes i de Llevant on s'ubica la major superfície d'estacionament de vehicles regulat dins d'un espai natural protegit de les Balears. De fet, suporten la major intensitat de trànsit de vehicles i viants de l'illa de Formentera (IDOM, 2018). En aquest cas, a conseqüència del confinament i la desaparició de les molèsties, els nius de *C. alexandrinus* han augmentat en nombre i s'ha ampliat l'àrea de distribució.

Bibliografia

- Amat, J. A., 2012.** Chorlitejo patinegro – *Charadrius alexandrinus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Morales, M. B. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
- Amat, J. A., Fraga, R. M. & Arroyo, G. M., 1999.** Replacement clutches by Kentish Plovers. *Condor*, 101: 746-751.
- BOE, 2011.** Real decreto 139/2011, de 4 de febrero, (BOE núm. 46 de 23 de febrer de 2011), para el desarrollo del Listado de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- BOIB, 2001.** Llei 17/2001 de 19 de desembre de protecció ambiental de ses Salines d'Eivissa i Formentera. BOIB núm. 156, de 29 de desembre de 2001.
- BOIB, 2002.** Acord de Consell de Govern de 24 de maig de 2002 sobre l'aprovació definitiva del Pla d'Ordenació de Recursos Naturals de ses Salines d'Eivissa i Formentera.
- BOIB, 2005.** Decret 132/2005, de 23 de desembre, pel que s'aprova el Pla Rector d'Ús i Gestió del Parc natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera. BOIB núm. 196, de 31 de desembre de 2005.
- BOIB, 2015.** Decret 48/2015, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Pla de Gestió Natura 2000 de ses Salines d'Eivissa i Formentera. BOIB núm. 77 de 23 de maig de 2015.
- Cantalops, M., 2019.** La Reserva Natural Especial de s'Albufereta (Mallorca): evolució de la seva declaració (2001-2018). Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears, 62: 115-140.
- Duna Balears S. L., 2014.** Seguimiento de la Avifauna acuática nidificante en el Parque Natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera. Parc Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera. Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears. Inèdit.
- Duna Balears S. L., 2017.** Análisis y diagnóstico de los bienes históricos, etnológicos, ecológicos y paisajísticos del parque natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera. Document tècnics inèdit per a la Direcció General de Biodiversitat del Govern Balear.
- Figuerola, J., Martí, J. & Cerdà, F., 1998.** La reproducció del corriol camanegre (*Charadrius alexandrinus*) al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà al 1997. PNAE Castelló d'Empúries: 34 pp.
- GEN, 2005.** Seguimiento de la avifauna acuática en el parc natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera, 2005-2007. Parc Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera. Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears. Inèdit.
- GEN, 2009.** Seguiment de l'avifauna aquàtica nidificant al Parc Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera (2009). Parc Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera. Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears. Inèdit.
- GOB, 2018.** Cartografia i Conservació de *Charadrius alexandrinus* a les Balears. Informe contractat per la Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat de la Conselleria de Medi Ambient i Territori. Govern Balear. Inèdit.
- Gómez-Serrano, M. A. & López-López, P., 2014.** Nest site selection by Kentish Plover suggest a trade-off between nest-crypsis and predator detection strategies. *Plos One*, 9 (9): 9 pp. www.plosone.org.
- Hesp, P. A., 2002.** Foredunes and blowouts: initiation, geomorphology and dynamics. *Geomorphology*, 48: 245-268.
- IDOM, 2018.** Pla de Mobilitat Sostenible de l'illa de Formentera. Consell Insular de Formentera. Document tècnic, inèdit.
- Llibre verd de protecció d'espècies a les Balears, 2015.** Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, núm. 20, Volum d'homenatge a Joan Oliver Valls, en ocasió de la seva jubilació 2015. Edita: Govern de les illes Balears. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.
- Mayol, J., 2006.** Un gran projecte de postguerra: La repoblació forestal de les dunes de Formentera. *Eivissa*, 44-45: 9-16.
- Mejías, R., & Amengual, J., 2000.** Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares (2ª Ed.). Documents Tècnics de Conservació. II època, núm. 8. 152 p. Conselleria de Medi Ambient.
- Muhir, J. J., Colwell, M. A., 2010.** Snowy plovers select open habitats for courtship scrapes ans nests. *The Condor*, 112 (3): 507-510.
- Ollé, A., Martí-Aledo, J. & Burgas, A., 2009.** Últimes tendències poblacionals del corriol camanegre *Charadrius alexandrinus* a l'Empordà. *A Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, 40 :136-174.
- Planas, B.; Fernández, J.; Viada, C & López, J. L., 2015.** Seguimiento de las poblaciones reproductoras de aves acuáticas nidificantes en el Parque Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera: 301-316.
- Rocha, A.D., Fonseca, D., Masero, J. A. & Ramos, J. A., 2016.** Coastal salt pans are a good alternative breeding habitat for Kentish plover *Charadrius alexandrinus* when umbrella species are present. *Journal of Avian Biology*, 47: 001-010.
- Roig-Munar, F. X., 2011.** Aplicació de criteris geomorfològics en la gestió dels sistemes litorals arenosos de les Illes Balears. 366p. Tesis doctoral, inèdita, Universitat de les Illes Balears.
- Roig-Munar, F. X., Martín-Prieto, J. Á., Rodríguez-Perea, A., Pons, G. X. & Mir-Gual, M., 2012.** Morfogènesi i dinàmica de la platja des Codolar (Eivissa, Illes Balears). Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears, 55: 47-62.
- Sanz, A. & Balaguer, P., 2013.** Cartografia i tipificació dels oasis eròtics de la franja costanera de Mallorca. VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears:371-373. Societat d'Història Natural de les Illes Balears.
- Szentirmai, I. & Székely, T., 2004.** Diurnal variation in nest material used by the Kentish plover *Charadrius alexandrinus*. *Ibis*, 146 (3):

535-537.

Vida, C. 2005. Libro Rojo de los vertebrados de las Baleares (3ª ed.). 2005. 281 pp. Govern Balear, conselleria de Medi Ambient.

Vidal, M. & Domínguez, J., 2015. Did the Prestige oil spill compromise bird reproductive performance?. Evidence from long-

term data on the Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in NW Iberian Peninsula. *Biological Conservation*, 191: 178-184.

Wijk, S. & Jaume, J. 1996. Atlas de aves nidificantes de la isla de Formentera (Balears). 1995. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 11: 13-34.