GOVERN

Altres disposicions

Decret 230/2024, del 29-5-2024, d'aprovació dels plans de recuperació d'espècies de fauna en perill d'extinció.

Exposició de motius

El Decret legislatiu del 30-5-2018 de publicació del text refós de la Llei 11/2016 de tinença i de protecció d'animals assenta les bases per al desplegament reglamentari en l'àmbit de la conservació de la fauna salvatge i la protecció dels animals. El títol IV estableix, en concret a l'article 30, que la qualificació d'espècie protegida s'aplica a tota espècie animal de la fauna autòctona que requereix una protecció especial.

Les normes de protecció previstes per la Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge completen les que estableix la Llei de tinença i de protecció d'animals sense oposar-s'hi ni substituir-les.

L'apartat 3 de l'article 9 de la Llei 7/2019 determina que el Govern estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies de fauna, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. Aquestes categories són acumulatives i cadascuna pressuposa la classificació en l'anterior o les anteriors.

El 13 de març del 2024 el Govern aprova el Reglament d'espècies de fauna protegides, d'acord amb l'informe previ de la Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra (CENBA) del 16 de gener del 2024, arran de l'actualització de la Llista vermella de la fauna d'Andorra feta pel Grup de Treball Tècnic de la Fauna d'Andorra (GTTFA). Aquest Reglament, que modifica el Decret 261/2021, del 18-8-2021, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, estableix el nivell de protecció de les espècies de fauna protegida, incloent-hi les espècies en perill d'extinció.

La Llei 7/2019 estableix en l'article 15 que el ministeri competent en matèria de medi ambient elabora i aplica un pla de recuperació per a les espècies classificades en perill d'extinció, en el qual es defineixen les mesures necessàries per eliminar el risc que s'extingeixin.

Atès que, d'acord amb l'apartat segon de l'article 16, els plans de recuperació de les espècies en perill d'extinció s'aproven per decret del Govern amb l'informe previ de la CENBA;

Vist l'informe favorable, preceptiu i no vinculant, de la CENBA en relació amb l'aprovació dels plans de recuperació d'algunes espècies de fauna en perill d'extinció del 16 de gener del 2024, amb la validació prèvia per part del GTTFA;

Ateses les consideracions esmentades, a proposta del ministre de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia, el Govern, en la sessió del 29 de maig del 2024, decreta:

Article 1. *Ocells accipitriformes*
S'aprova el Pla de recuperació del trencalòs (*Gypaetus barbatus*), de l'àliga daurada (*Aquila chrysaetos*) i del voltor negre (*Aegypius monachus*), adjunt a l'annex número 1 d'aquest Decret.

Article 2. *Ocells passeriformes*
S'aprova el pla de recuperació del capsigrany (*Lanius senator*), de l'oreneta comuna (*Hirundo rustica*), del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis / Sylvia hortensis*), de la tallareta cuallarga (*Curruca undata / Sylvia undata*), del pela-roques (*Tichodroma muraria*), del papamosques gris (*Muscicapa striata*), del pardal xarrec

Dipòsit legal: AND.2-2015

(*Passer montanus*), del cruixidell (*Emberiza calandra*) i de l'hortolà (*Emberiza hortulana*), adjunt a l'annex número 2 d'aquest Decret.

Article 3. *Lepidòpters*
S'aprova el pla de recuperació de la moreneta grisa (*Aricia nicias*) i del coure violeta (*Lycaena helle*), adjunt a l'annex número 3 d'aquest Decret.

Disposició final

Aquest decret entrarà en vigor l'endemà de ser publicat al *Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*.

Cosa que es fa pública per a coneixement general.

Andorra la Vella, 29 de maig del 2024

Xavier Espot Zamora
Cap de Govern

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ DEL TRENCALÒS (*GYPAETUS BARBATUS*), L'ÀLIGA DAURADA (*AQUILA CHRYSAETOS*) I EL VOLTOR NEGRE (*AEGYPIUS MONACHUS*)



Govern d'Andorra

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

ÍNDEX

Document general 1. Índex, metodologia i bibliografia

1. Justificació 8
2. Espècies considerades 8
3. Objectius i vigència del pla de recuperació 8
3.1. Objectius del pla de recuperació 8
3.2. Vigència del pla de recuperació 9
4. Continguts d'un pla de recuperació segons el marc legal 9
4.1. Llei 7/2019, del 7 de febrer de 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge 9
4.2. Equivalència entre els continguts del pla de recuperació i els continguts descrits a la legislació 9
5. Metodologia emprada per a l'elaboració del pla de recuperació 10
5.1. Resum metodològic 10
5.1.1. Anàlisi de la situació actual (A) 10
5.1.2. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau (B) 10
5.1.3. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla (C) 11
5.1.4. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla (D) 11
5.1.5. Implementació del pla de recuperació (E) 11
5.2. Esquema metodològic 11
5.3. Continguts i fonts principals citades 13
6. Bibliografia 16

Document específic 2.1. Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 18
1. Distribució i mida poblacional 18
1.1. Distribució, efectius globals i taxonomia bàsica 18
1.2. Situació general del trencalòs a Andorra i subespècies presents 18
1.3. Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i efectius reproductors del trencalòs a Andorra 18
1.3.1. Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 18
1.3.2. Programa d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT) a Andorra (1999-2018) 19
1.3.3. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008) 19
1.3.4. Prospeccions per al segon atles d'ocells nidificants d'Europa (EBBA2) (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 19
1.3.5. Seguiment d'ocells comuns a Andorra (SOCA) (2011-2021) 20
1.3.5. Recopilació de citacions recents 20
1.4. Distribució geogràfica i efectius del trencalòs en àrees pròximes 21
2. Dades fenològiques 23
2.1. Fenologia del trencalòs a Andorra i àrees pròximes 23
2.2. Calendari reproductor 24
3. Ús dels hàbitats 25
3.1. Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 25
3.2. Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 25

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

3.3. Densitats i mida dels territoris 27
4. Dades biològiques 27
4.1. Dades biològiques bàsiques 27
4.2. Paràmetres reproductors 29
5. Estat de conservació 29
5.1. Estat de conservació a escala global i europea 29
5.2. Estat de conservació a Andorra 30
5.3. Estat de conservació en àrees pròximes 30
6. Amenaces 30
6.1. Amenaces a escala global 30
6.2. Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 31
6.3. Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 33
7. Protecció legal i mesures de conservació 34
7.1. Situació legal 34
7.1.1. Situació legal a Andorra 34
7.1.2. Situació legal en altres àrees 34
7.2. Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 34
7.3. Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 35
7.3.1. Aspectes generals 35
7.3.2. Aspectes específics relatius a l'activitats ramadera 44
7.3.3. Aspectes específics relatius a l'alimentació suplementària 45
7.3.4. Aspectes específics relatius als projectes de reintroducció 46
7.3.5. Aspectes específics relatius a l'organització d'activitats lúdiques i esportives 47
7.3.6. Aspectes específics relatius a l'ús de plom 47

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 48
1. Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 48
2. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 49
3. Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 50

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 59
1. Àmbit territorial d'aplicació del pla 59
2. Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 59

D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL TRENCALÒS AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 60
1. Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 60
2. Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic del trencalòs 61

Document específic 2.2. Àliga daurada (*Aguila chrysaetos*)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 63
1. Distribució i mida poblacional 63
1.1. Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 63
1.2. Situació general de l'àliga daurada a Andorra i subespècies presents 63
1.3. Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i efectius 63

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

reproductors d'àliga daurada a Andorra
1.3.1. Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 63
1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006). Publicació de la primera Llista vermella (2008) i seguiment específic (2004-2015) 63
1.3.3. Prospeccions per al segon atles d'ocells nidificants d'Europa (EBBA2) (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 66
1.3.4. El Seguiment d'ocells comuns a Andorra (SOCA) (2011-2021) i l'evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 66
1.3.5. Recopilació de citacions recents 67
1.4. Distribució geogràfica i efectius de l'àliga daurada en àrees pròximes 67
2. Dades fenològiques i calendari reproductor 69
2.1. Fenologia de l'àliga daurada comuna a Andorra i àrees pròximes 69
2.2. Calendari reproductor 70
3. Ús dels hàbitats 70
3.1. Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 70
3.2. Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 70
3.3. Densitats i mida dels territoris 71
4. Dades biològiques 72
4.1. Dades biològiques bàsiques 72
4.2. Paràmetres reproductors 73
5. Estat de conservació 74
5.1. Estat de conservació a escala global i europea 74
5.2. Estat de conservació a Andorra 74
5.3. Estat de conservació en àrees pròximes 74
6. Amenaces 75
6.1. Amenaces a escala global 75
6.2. Factors que amenacen l'espècie a Andorra i en àrees pròximes 75
6.3. Vulneralitat de l'espècie al canvi climàtic 76
7. Protecció legal i mesures de conservació 76
7.1. Situació legal 76
7.1.1. Situació legal a Andorra 76
7.1.2. Situació legal en altres àrees 76
7.2. Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 77
7.3. Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 78

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 79
1. Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 79
2. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 81
3. Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 81

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 89
1. Àmbit territorial d'aplicació del pla 89
2. Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 89

D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA 90
1. Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 90
2. Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic de l'àliga daurada 91

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Document específic 2.3. Voltor negre (*Aegypius monachus*)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 93
1. Distribució i mida poblacional 93
1.1. Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 93
1.2. Situació general del voltor negre a Andorra i subespècies presents 93
1.3. Coneixement de la distribució geogràfica i els efectius de voltor negre a Andorra 93
1.4. Distribució geogràfica i efectius del voltor negre en àrees pròximes 94
2. Dades fenològiques i calendari reproductor 95
2.1. Fenologia del voltor negre a Andorra i en àrees pròximes 95
2.2. Calendari reproductor 96
3. Ús dels hàbitats 96
3.1. Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 96
3.2. Densitats i mida dels territoris 97
4. Dades biològiques 98
4.1. Dades biològiques bàsiques 98
4.2. Paràmetres reproductors 99
5. Estat de conservació 99
5.1. Estat de conservació a escala global i europea 99
5.2. Estat de conservació a Andorra 99
5.3. Estat de conservació en àrees pròximes 99
6. Amenaces 100
6.1. Amenaces a escala global 100
6.2. Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 100
6.3. Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 101
7. Protecció legal i mesures de conservació 101
7.1. Situació legal 101
7.1.1. Situació legal a Andorra 101
7.1.2. Situació legal en altres àrees 101
7.2. Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 102
7.3. Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 103
7.3.1. Aspectes generals 103
7.3.2. Aspectes específics relatius a l'activitat ramadera 105
7.3.3. Aspectes específics relatius a l'alimentació suplementària 106
7.3.4. Aspectes específics relatius a l'organització d'activitats lúdiques i esportives 107
7.3.5. Aspectes específics relatius a l'ús de plom 108

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 108
1. Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 108
2. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 110
3. Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 110

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 118
1. Àmbit territorial d'aplicació del pla 118
2. Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 118

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL VOLTOR NEGRE AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 119
1. Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 119
2. Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic del voltor negre 120

Document general 3. Implementació del pla de recuperació

E. IMPLEMENTACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 122
1.1. Àmbits principals de treball i actuacions que cal implementar 122
1.1.1. Àmbit de la gestió i la coordinació del pla 122
1.1.2. Àmbit de la recerca 122
1.1.3. Àmbit de la conservació 123
1.1.4. Àmbit de la legislació 123
1.1.5. Àmbit de la comunicació 123
1.1.6. Àmbit de l'educació 123
1.2. Fitxes descriptives de les actuacions 124
1.3. Calendari del pla de recuperació 155
1.4. Gestió i coordinació del pla 157
1.4.1. Actors principals que cal tenir en consideració 157
1.4.2. Sistemes i òrgans per gestionar i coordinar el pla 159
1.4.2.1. Aspectes generals de l'equip de treball 159
1.4.2.2. Proposta d'organigrama per a la gestió i coordinació del pla 160
1.4.3. Eines transnacionals de cooperació 161
1.5. Pressupost estimat del pla de recuperació 162
1.5.1. Pressupost estimat per àmbit principal de treball 162
1.5.2. Pressupost estimat global 164

GOVERN

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

PLA DE RECUPERACIÓ DEL TRENCALÒS (*GYPAETUS BARBATUS*), L'ÀLIGA DAURADA (*AQUILA CHRYSAETOS*) I EL VOLTOR NEGRE (*AEGYPIUS MONACHUS*)



DOCUMENT GENERAL 1

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1. JUSTIFICACIÓ

L'11 de maig del 2022 es va publicar al *Butlletí Oficial del Principal d'Andorra* (BOPA) un edicte pel qual es convocava un concurs públic per a l'elaboració dels plans de recuperació de les espècies en perill d'extinció següents: trencalòs (*Gypaetus barbatus*), àliga daurada (*Aquila chrysaetos*), aufrany (*Neophron pernopterus*) i voltor negre (*Aegypius monachus*). Un edicte del 20 de juliol del 2022 feia pública l'adjudicació d'aquests treballs a l'empresa andorrana BIOCOM (Biologia i Comunicació, SL). Aquest estudi no preveu finalment l'aufrany perquè es modifica el grau de protecció de l'espècie com a espècie amenaçada en la reglamentació vigent d'espècies de fauna protegides.

Segons l'article 15.2 de la Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge: "El ministeri competent en matèria de medi ambient elabora i aplica un pla de recuperació per a les espècies classificades en perill d'extinció, en el qual es defineixen les mesures necessàries per eliminar el risc que s'extingeixin. Aquestes espècies es beneficien d'una atenció prioritària en els programes pressupostaris, de recerca i/o sensibilització i d'educació ambiental del ministeri competent en matèria de medi ambient". Tal com s'esmenta a l'article 16.2 de la Llei 7/2019, aquest pla haurà d'ésser aprovat per decret del Govern, amb l'informe previ de la Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra (CENBA), òrgan consultiu i de coordinació de les actuacions del Govern i dels comuns en matèria de conservació de la biodiversitat i de participació de la societat civil.

2. ESPÈCIES CONSIDERADES

Els plans de recuperació poden anar dirigits a espècies (o subespècies o segments diferenciats de la població) individuals, múltiples espècies o ecosistemes (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). Aquest pla de recuperació és de la segona tipologia i inclou les tres espècies següents d'ocells accipitriformes: trencalòs (*Gypaetus barbatus*), àliga daurada (*Aquila chrysaetos*) i voltor negre (*Aegypius monachus*). L'article 16.3 de la Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, esmenta que, a escala andorrana, "es poden agrupar en un mateix pla les espècies d'un grup taxonòmic determinat i/o les que comparteixen el mateix tipus d'hàbitat i que presenten un problema de conservació que admeti un tractament comú."

3. OBJECTIUS I VIGÈNCIA DEL PLA DE RECUPERACIÓ

3.1. OBJECTIUS DEL PLA DE RECUPERACIÓ

Un pla de recuperació és una guia que justifica, delimita i programa les accions necessàries per restaurar i assegurar una espècie com a component, viable per si mateixa, del seu ecosistema (Machado 1989). Els objectius principals d'un pla de recuperació són els següents (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010):

- Delimitar els aspectes de la biologia, la història natural i les amenaces que expliquen que una espècie estigui amenaçada i que siguin pertinents per a la seva recuperació.
- Esbossar i justificar una estratègia per assolir-ne la recuperació.
- Identificar les accions necessàries per assolir la recuperació de l'espècie.
- Identificar els objectius i els criteris per mesurar-ne la recuperació.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

3.2. Vigència del pla de recuperació

Els plans de recuperació solen tenir una vigència de cinc anys. En aquest cas, però, s'ha considerat convenient definir un període de deu anys, atès que es tracten tres espècies diferents. És important tenir en consideració que les espècies amb plans de recuperació més llargs en el temps solen mostrar més millora del seu estatus (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010).

4. CONTINGUTS D'UN PLA DE RECUPERACIÓ SEGONS EL MARC LEGAL

4.1. Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge

Tal com defineix l'article 16 de la Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, els plans de recuperació d'espècies en perill d'extinció han de tenir el contingut mínim següent:

a) L'anàlisi de la situació actual de l'espècie i de les causes que l'han originat.
b) La formulació dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra.
c) La delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla de recuperació, amb la zonificació corresponent per efectuar-hi les activitats i, si escau, la determinació de les àrees crítiques per a la seva conservació.
d) L'establiment, si escau, de les eines transnacionals de cooperació per assegurar la consecució dels objectius.
e) El programa d'actuacions de conservació i restauració de les poblacions o de l'hàbitat.
f) La normativa i les limitacions generals i específiques per als usos, els aprofitaments i les activitats que calgui aplicar.
g) Els sistemes i els òrgans previstos per gestionar el pla i coordinar els actors que hi intervenen, així com per controlar i seguir les poblacions i aplicar el pla amb eficàcia.
h) La definició i la implantació dels instruments de seguiment de l'estat de les poblacions.

4.2. Equivalència entre els continguts del pla de recuperació i els continguts descrits a la legislació

La taula següent mostra l'equivalència entre els continguts descrits a la Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, i els continguts d'aquest pla de recuperació.

Llei 7/2019		Pla de recuperació	
Objectiu	**Descripció breu**	**Document**	**Capítols i apartats principals**
a	Anàlisi de la situació actual	2.1 a 2.4	A (1 a 7)
b	Formulació dels objectius operatius	2.1 a 2.4	B (1 a 3) i D (1 i 2)
c	Delimitació de l'àmbit territorial i la zonificació	2.1 a 2.4	C (1 i 2)
d	Establiment de les eines transnacionals de cooperació	3	E (1.4.3)
e	Programa d'actuacions de conservació i restauració	3	E (1.1 a 1.3 i 1.5)

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

f	Normativa i limitacions generals i específiques	3	E (1.1.4 i 1.2)
g	Sistemes i òrgans per gestionar, coordinar i aplicar el pla	3	E (1.4.1 i 1.4.2)
h	Instrument de seguiment de l'estat de les poblacions	3	E (1.1.2 i 1.2)

5. METODOLOGIA EMPRADA PER A L'ELABORACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

5.1. RESUM METODOLÒGIC

Aquest pla de recuperació segueix el mateix plantejament metodològic que BIOCOM (2022), i presenta els apartats principals següents:

A) Anàlisi de la situació actual.
B) Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau.
C) Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla.
D) Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla.
E) Implementació del pla de recuperació.

Els apartats *A* a *D* es tracten individualment per a cada espècie (documents específics 2.1 a 2.4), mentre que a l'apartat *E* es tracten conjuntament totes les espècies (document general 3). A continuació es resumeixen els continguts principals i el procés d'elaboració de cada apartat.

5.1.1. Anàlisi de la situació actual (A)

A l'apartat *A* ("Anàlisi de la situació actual") es tracta, a part de la taxonomia bàsica, la distribució, la mida i l'evolució poblacional de cada espècie, tant a escala global com europea. Igualment, es descriu la situació general a Andorra, així com l'evolució del coneixement de la seva distribució i els efectius reproductors a escala nacional. Les citacions recopilades, i en especial les localitzacions dels nius coneguts, s'empraran, a l'apartat *C*, per a la delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla. També es descriu, tant a escala nacional com en altres àrees geogràfiques, la fenologia, l'ús dels hàbitats, les densitats i la mida dels territoris. L'apartat *A* també inclou una taula amb les dades biològiques bàsiques de l'espècie (patró de moviment, emparellament, filopàtria, tipus de niu, mida de la posta, nombre de postes per any, dies d'incubació, període entre l'eclosió i l'abandonament del niu per part del poll, supervivència, maduresa sexual, longevitat, generació i alimentació), així com una descripció dels principals paràmetres reproductors (productivitat i èxit reproductor). Finalment, l'apartat *A* tracta, a diferents escales geogràfiques, l'estat de conservació de cada espècie, les amenaces que l'afecten, la vulnerabilitat al canvi climàtic, la protecció legal (inclosa la presència dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra) i les mesures de conservació definides o emprades en altres àrees. Les amenaces descrites a l'apartat *A* seran un dels components principals per a la determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau (apartat *B*), atès que l'anàlisi i l'avaluació dels factors d'amenaça és la part més crucial de l'anàlisi de la situació inicial (Machado 1989).

5.1.2. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau (B)

A l'apartat *B* es fa una estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana, la qual permet, mitjançant una aproximació quantitativa, determinar els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau per a la conservació de cada espècie.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

També s'analitza la legislació nacional principal relativa a cadascun dels àmbits d'actuació prioritaris, així com els actors principals a tenir en consideració.

5.1.3. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla (C)

L'àmbit territorial d'aplicació del pla s'ha definit, per a cada espècie, a partir de les citacions disponibles, i en especial de la localització dels nius coneguts (àrees crítiques). També s'ha emprat, però, la cartografia digital oficial d'Andorra, principalment la capa relativa a les corbes de nivell. És important esmentar, però, que la delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla pot variar en funció dels resultats de les actuacions de recerca definides en la fase d'implementació.

5.1.4. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla (D)

Per a la definició dels objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats a l'apartat *B*, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat *A*. Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, amb accions a emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requeriments d'hàbitat es troben satisfets i quan s'han eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998). A l'apartat *D*, a més, es defineixen, per a cadascuna de les espècies considerades, els criteris per valorar l'èxit de l'aplicació del pla.

5.1.5. Implementació del pla de recuperació (E)

A l'apartat *E* es defineixen les actuacions que cal implementar amb l'objectiu d'acomplir els objectius operatius plantejats a l'apartat *D*. Aquestes actuacions es reparteixen en sis àmbits principals: gestió i coordinació del pla, recerca, conservació, legislació, comunicació i educació. De cada actuació s'especifica la informació principal següent: prioritat, descripció, àmbit territorial d'aplicació, executors i socis col·laboradors potencials, calendari d'execució, cost estimat d'execució (ja sigui anual o total), fonts de finançament potencials i indicadors de control. A l'apartat *E* també es mostra el calendari del pla de recuperació i es proposa el protocol de gestió i coordinació del pla.

5.2. ESQUEMA METODOLÒGIC

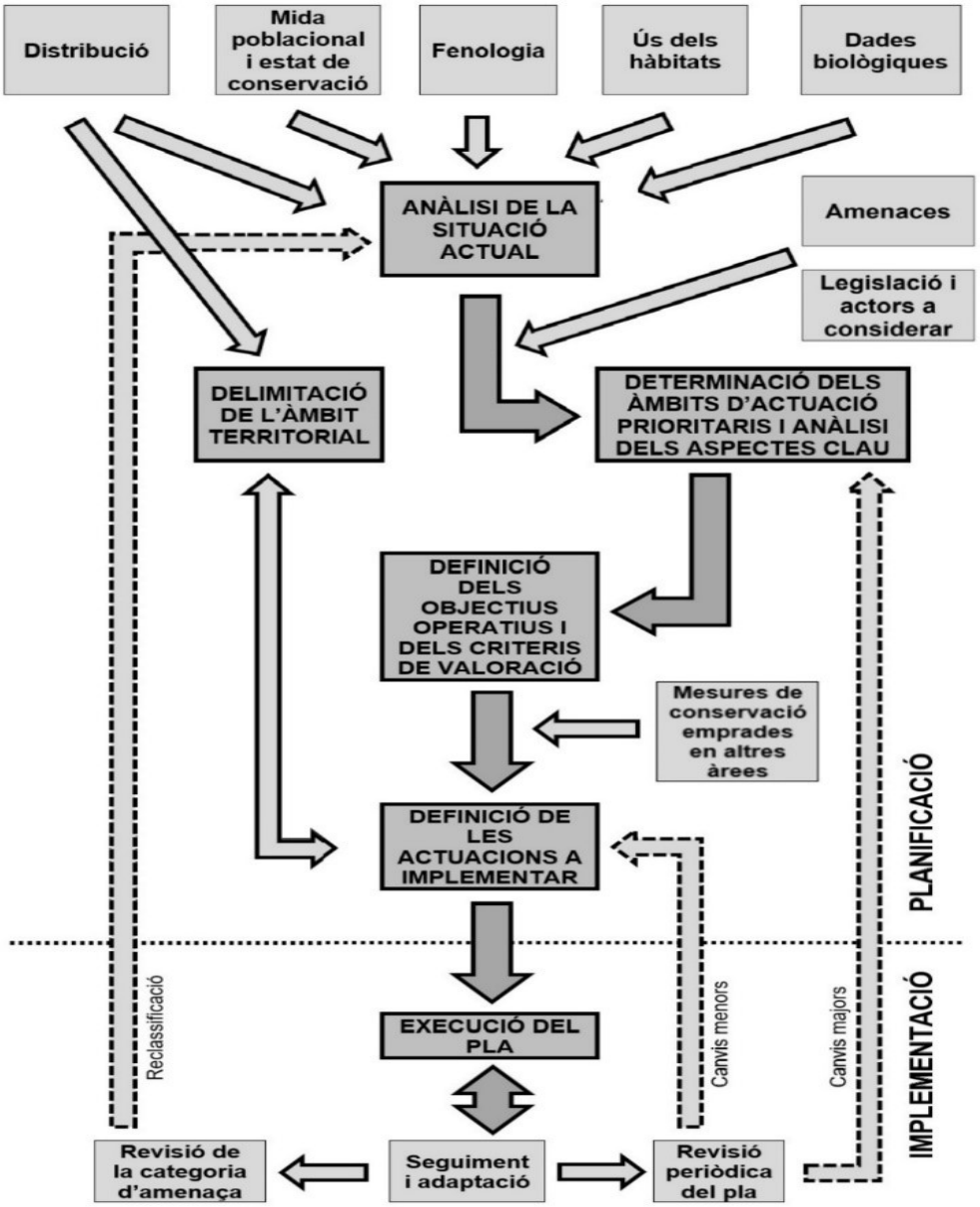
La figura següent, adaptada a partir de Machado (1989) i National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service (2010), mostra, de forma esquemàtica, la metodologia emprada per a l'elaboració d'aquest pla (planificació). També inclou, però, un esbós del funcionament bàsic proposat per a la seva execució (implementació). Aquest és el mateix esquema metodològic que es va emprar en BIOCOM (2022).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

Esquema de la metodologia emprada per a l'elaboració del pla de recuperació (planificació), així com per a la seva execució (implementació), adaptat a partir de Machado (1989) i National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service (2010).



Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

5.3. CONTINGUTS I FONTS PRINCIPALS CITADES

Documents específics 2.1 a 2.4 (un document per espècie)				
Apartat				Fonts principals citades (bibliografia)
A. Anàlisi de la situació actual				
1			Distribució i mida poblacional	
1	1		Distribució, efectius globals i taxonomia bàsica	BirdLife International 2021a, 2021b, 2021c i 2021d, Del Hoyo *et al.* 1994, EBCC 2021, Hagemeijer i Blair 1997, Keller *et al.* 2020 i SEO 2022.
1	2		Situació general a Andorra i subespècies presents	Gil-Velasco *et al.* 2015 i Nicolau i Pladevall 2018.
1	3		Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors a Andorra	
1	3	1	Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002)	ADN 2002 i BirdLife 2004.
1	3	2	Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)	BIOCOM 2005 i 2008, Bonada 2014 i 2015, Dalmau *et al.* 2005 i 2006 i Tomàs *et al.* 2009.
1	3	3	Prospeccions per al segon atles d'ocells nidificants d'Europa - EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)	BIOCOM 2018, Keller *et al.* 2020 i Nicolau i Pladevall 2018.
1	3	4	El Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021)	BIOCOM 2018,Nicolau 2022 i Nicolau i Pladevall 2018.
1	3	5	Recopilació de citacions recents	eBird 2022, GBIF 2022, IDE Andorra 2022 i ornitho.cat 2022.
1	4		Distribució geogràfica i efectius en àrees pròximes	Dubois *et al.* 2001, Estrada *et al.* 2004, Franch *et al.* 2021, Garcia-Ferré i Margalida 2011, Keller *et al.* 2020, LPO 2022, Margalida *et al.* 2004, Martí i Del Moral 2021, Medi Ambient i Sostenibilitat 2022, MNHN i OFB 2022, Montserrat i Fernández 2017, Muntaner *et al.* 1984 i Natura 2000 2022.
2			Dades fenològiques	
2	1		Fenologia a Andorra i àrees pròximes	eBird 2022, IDE Andorra 2022, GBIF 2022, LPO 2022, Martí i Del Moral 2021, MNHN i OFB 2022, Nicolau i Pladevall 2018, Nicolau 2019a i 2019b i ornitho.cat 2022.
2	2		Calendari reproductor	Arroyo 2017, Ollé i Trabalon 2019 i SEO 2022.
3			Ús dels hàbitats	
3	1		Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra	ADN 2002.
3	2		Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes	ICO 2021, LPO 2022, Margalida *et al.* 2004, Martí i Del Moral 2021 i SEO 2022.
3	3		Densitats i mida dels territoris	LPO 2022, Margalida et al. 2012 i Ollé i Trabalon 2019.
4			Dades biològiques bàsiques	
4	1		Dades biològiques bàsiques	BirdLife International 2021a, 2021b,

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

			2021c i 2021d, Ollé i Trabalon 2019 i SEO 2022.
4	2	Paràmetres reproductors	Martínez 2019 i Montserrat i Fernández 2017.
5		Estat de conservació	
5	1	Estat de conservació a escala global i europea	Birdlife International 2021.
5	2	Estat de conservació a Andorra	BIOCOM 2008 i 2018.
5	3	Estat de conservació a les àrees pròximes	Fremaux 2015, ICO 2013, Meridionalis 2015, SEO/BirdLife 2021 i UICN France *et al.* 2016.
6		Amenaces	
6	1	Amenaces a escala global	BirdLife International 2021, Clemente 2003, Heredia 2005, Iñigo *et al.* 2008, Sakoulis 2003, Seguin 2003 Watson 2010 i Xirouchakis 2003.
6	2	Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes	Antor *et al.* 2003 i 2004, Arroyo 2004 i 2017, Baiges *et al.* 2021, Bautista *et al.* 2022, Beneyto *et al.* 2004, BIOCOM 2018b, 2018c i 2018d, Constantin *et al.* 2015, Dalmau *et al.* 2006, Del Moral i De la Puente 2017, Donázar 2004, Donázar i Orueta 2021, Dubourg-Savage 2002, Gálvez 2021, Garcia-Ferré *et al.* 2021, Garcia-Ferré i Margalida 2011, Gil *et al.* 2014, Heredia 2003 i 2005, Heuacker 2019, LPO 2022, Margalida 2016, Margalida *et al.* 2004, Margalida i Garcia-Ferré 2002, Margalida i Orueta 2021, Martínez 2019, PACT 2004 a 2015, Parellada *et al.* 2011, Sánchez 2004 i SEO 2022.
6	3	Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic	Araújo *et al.* 2011.
7		Protecció legal i mesures de conservació	
7	1	Situació legal	
7	1	1 Situació legal a Andorra	Documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
7	1	2 Situació legal en altres àrees	Documents legals respectius.
7	2	Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra	Documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
7	3	Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees	Antor *et al.* 2003 i 2004, Arroyo 2004 i 2017, Arthur *et al.* 2022, BirdLife International 2021, Bonada 2014 i 2015, Clemente 2003, Constantin *et al.* 2015, Dalmau *et al.* 2005 i 2006, Del Moral i De la Puente 2017, Donázar 2004, Donàzar i Orueta 2021, Equip ECOGYP 2019, Escuté *et al.* 2019, Fernández 2019, Fernández i Aymerich 2016, Ferrer *et al.* 2019, Gobierno de Aragón *et al.* 2003, Heredia 1991, 1999, 2003 i 2005, Hernández 2005, Heuacker 2019,

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

				Iñigo *et al.* 2008, Llamas i López 2019, Llopis i Frey 2005, Margalida 2000, 2016 i 2019, Margalida *et al.* 2005, Margalida i Orueta 2021, Medi Ambient i Sostenibilitat 2022, Moreno-Iriarte *et al.* 2019, Nadal *et al.* 2022, PACT 2004-2019, Razin 2003 i 2019, Sakoulis 2003, Sánchez 2004, Seguin 2003, SEO 2021, SEO/BirdLife 2021, Tomàs *et al.* 2009 i Xirouchakis 2003.
B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau				
1			Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana	UICN 2019.
2			Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra	UICN 2019.
3			Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau	Documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla de recuperació				
1			Àmbit territorial del pla	eBird 2022, GBIF 2022, IDE Andorra 2022 i ornitho.cat 2022.
2			Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació	BIOCOM 2008 i 2018, eBird 2021, GBIF 2021, IDE Andorra 2022 i ornitho.cat 2021.
D. Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra i dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació				
1			Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra	Machado 1989 i UICN 1998.
2			Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic de l'espècie	BIOCOM 2008 i 2018.

Document general 3				
Apartat				**Fonts principals citades (bibliografia)**
E. Implementació del pla de recuperació				
1	1		Àmbits principals de treball i actuacions que cal implementar	Machado 1989.
1	2		Fitxes descriptives de les actuacions	
1	3		Calendari del pla de recuperació	
1	4		Gestió i coordinació del pla	
1	4	1	Actors principals que cal tenir en consideració	National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010 i documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
1	4	2	Sistemes i òrgans per gestionar i coordinar el pla	Baguley 2002, Clark et al. 2002, Harrington-Mackin 1994, National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010 i Schultz 2002.
1	4	3	Eines transnacionals de cooperació	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1	5	Pressupost estimat del pla de recuperació

6. BIBLIOGRAFIA

ADN (ASSOCIACIÓ PER A LA DEFENSA DE LA NATURA), 2002. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra; Andbanc Grup Agrícol Reig.

ÁLVAREZ-KELLER, M.; GÀLVEZ, M.; MILLET, A., 2011. "Voltor negre, Aegypius monachus". A: Brotons, L.; Estrada, J.; Guallar, S.; Anton, M. (eds.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia; Lynx Edicions.

ANTOR, R.J.; MARGALIDA, A.; HEREDIA, R., 2003. "Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus)". A: Martí, R.; Del Moral, J.C. (eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza; Sociedad Española de Ornitología. P. 164-165.

ANTOR, R.J.; MARGALIDA, A.; HEREDIA, R., 2004. "Quebrantahuesos, Gypaetus barbatus". A: Madroño, A.; González, C.; Atienza, J.C. (eds.). *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad; SEO/BirdLife.

ANTOR, R.J.; GIL, J.A.; BÁGUENA, G.; DIEZ, O.; LORENTE, L., 2003. "Recovery plan of the bearbed vulture in notheastern Spain (LIFE98 NAT/E/005296)". A: Gobierno de Aragón Departamento de Medio Ambiente - Spanish Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (ed.): *Proceedings 5th Bearded Vulture Workshop 14-18 December 2001 – Aínsa (Central Pyrenees), Aragón, Spain*. P. 5-13.

ARROYO, B., 2003. "Águila real (Aquila chrysaetos)". A: Martí, R.; Del Moral, J.C. (eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza; Sociedad Española de Ornitología. P. 188-189.

ARROYO, B., 2004. "Àguila Real, Aquila chrysaetos" A: Madroño, A., González, C. i Atienza, J. C. (eds.): *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad; SEO/BirdLife.

ARROYO, B., 2017. "Águila real, Aquila chrysaetos". A: Salvador, A.; Morales, M.B. (eds.). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
http://www.vertebradosibericos.org

ARTHUR, C.P.; CLÉMENT, C.; CONSTANTIN, P.; ELIOTOUT, B.; MORAUD, S.; RAZIN, M.; SEGUIN. J.F.; SERRE, P., TARIEL, Y.; ZIMMERMANN, M., 2010. *Plan national d'actions en faveur du gypaète barbu (Gypaetus barbatus) 2010-2020*. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.

BAGULEY, P., 2002. *Teams and team-working*. Abingdon: Bookpoint Ltd.

BAIGES, C.; BORAU, A.; CANUT, J.; GARCIA-FERRÉ, D.: PARELLADA, X., 2021. "Àguila daurada, Aquila chrysaetos". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia; Cossetània Edicions.

BAUTISTA, J.M.; OTERO, M.; GÓMEZ, G.J.; GARRIDO, J.R., 2002. *Águilas reales y humanos. Expansión a paisajes dominados por humanos = Golden eagles and humans. Expansion to human dominated landscapes*. Granada: Wilder South.

BENEYTO, A.; BORAU, A.; CANUT, J.; EXPÓSITO, C.; GARCIA-FERRÉ, D.; JIMÉNEZ, X.; PARELLADA, X.; ROBERT, M., 2004. "Àguila daurada, Aquila chrysaetos". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (eds). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Institut Català d'Ornitologia. P. 178-179.

BERTRAN, J.; MARGALIDA, A., 2005. "Poliandria cooperativa en el quebrantahuesos: aspectos socio-sexuales y cuidado parental". A: Margalida, A.; Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservacón del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España*. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. P. 85-95.

BIOCOM, 2005. *Estudi de la fauna vertebrada rellevant del Parc natural del Coma Pedrosa. 6 de desembre del 2005*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació); Comú de la Massana.
BIOCOM, 2008. *Llista vermella dels vertebrats d'Andorra.* [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació, SL); Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra. Novembre de 2008.
BIOCOM, 2018A. *Llista vermella de la fauna vertebrada d'Andorra. Segona anàlisi i actualització*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació, SL); Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra.
BIOCOM, 2018B. *Estudi sobre l'ús de l'espai per la fauna ornitològica i els quiròpters a Claror, Maià, Arcalís i Pal.* [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació, SL); Govern d'Andorra.
BIOCOM, 2018C. *Estudi de la migració d'ocells planadors a les rodalies de Tresoles. Estudi de la migració prenupcial i anàlisi de les citacions globals disponibles*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació, SL); Ambiotec.
BIOCOM, 2018D. *Estudi de la migració d'ocells planadors a les rodalies de Tresoles. Estudi de la migració postnupcial i anàlisi de les citacions globals disponibles*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació, SL); Ambiotec.
BIOCOM, 2021. *Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa. Programa de seguiment: quinzè càlcul (any 2021). 16 de desembre de 2021*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació, SL); Comú de la Massana.
BIOCOM, 2022. *Pla de recuperació dels passeriformes nidificants d'Andorra: capsigrany (Lanius senator), oreneta comú (Hirundo rustica), tallarol emmascarat (Curruca hortensis), tallareta cuallarga (Curruca undata), pela-roques (Tichodroma muraria), papamosques gris (Muscicapa striata), pardal xarrec (Passer montanus), hortolà (Emberiza hortulana) i cruixidell (Emberiza calandra)*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació, SL); Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra.
BIRDLIFE, 2004. *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status.* Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife Conservation Series, 12.
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021A. *Gypaetus barbatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22695174A154813652.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22695174A154813652.en
[Consulta: 1 setembre 2022]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021B. *Aquila chrysaetos*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22696060A202078899.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22696060A202078899.en
[Consulta: 1 setembre 2022]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021D. *Aegypius monachus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22695231A154915043.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22695231A154915043.en
[Consulta: 1 setembre 2022]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021E. *European red list of birds*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
BONADA, A., 2014. *Cens i seguiment de la població de grans rapinyaires rupícoles del Principat d'Andorra 2013-2015. Any 2014.* [Informe inèdit]. Taigà; Govern d'Andorra.
BONADA, A., 2015. *Cens i seguiment de la població de grans rapinyaires rupícoles del Principat d'Andorra 2013-2015. Any 2015*. [Informe inèdit]. Taigà; Govern d'Andorra.
CENMA, 2012. *Mapa de cobertes del sòl d'Andorra* (2012). [Format digital]. Centre d'Estudis de la Neu i la Muntanya de l'Institut d'Estudis Andorrans.
CLARK, J. A.; HOEKSTRA, J.M.; BOERSMA, P.D. I KAREIVA, P., 2002. *Improving U.S. endangered species act recovery plans: key findings and recommendations of the SCB recovery plan project. Final report to the USFWS* Washington.
CLEMENTE, C., 2003. "Bearded vulturí conservation into the french Alps (LIFE98 NAT/F/005194)". A: Gobierno de Aragón - Departamento de Medio Ambiente -Spanish

Govern d'Andorra

BIOCOM

Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (ed.): *Proceedings 5th Bearded Vulture Workshop 14-18 december 2001 – Aínsa (Central Pyrenees), Aragón, Spain*. P. 21-29.
DALMAU, J., NICOLAU, J. I MATSCHKE, A., 2005. *Programa* Lanius. *Seguiment de les poblacions d'ocells d'Andorra. Memòria 2005*. [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans.
DALMAU, J., NICOLAU, J. I MATSCHKE, A., 2006. *Programa* Lanius. *Seguiment de les poblacions d'ocells d'Andorra. Memòria 2006*. [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans.
DE LA PUENTE, J. I LÓPEZ-JIMÉNEZ, N., 2021. "Buitre negro, Aegypius monachus". A: López-Jiménez, N. (ed.): *Libro rojo de las aves de España*. SEO/BirdLife. Madrid. P. 783-794.
DEL MORAL, J. C. (ed.), 2009. *El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
DEL MORAL, J.C. (eds.), 2017. *El buitre negro en España, población reproductora en 2017 y método de censo.* SEO/BirdLife. Madrid.
DEL MORAL, J.C. I DE LA PUENTE, J., 2017. "Buitre negro, Aegypius monachus". A: Salvador, A., Morales, M. B. (eds.). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles.* Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
http://www.vertebradosibericos.org
DEL HOYO, J., ELLIOTT, A. I SARGATAL, J., 1994. *Handbook of the birds of the world. Volume 2 New World vultures to guineafowl*. BirdLife International ; Lynx Edicions.
DOBADO, P. M., DÍAS. F. J., DÍAZ-PORTERO, M. A., GARCÍA, L., LUQUE, E., MARTÍN, J., MARTÍNEZ, P. I ARENAS, R. M., 2002. "El buitre negro (Aegypius monachus) en Andalucía (España)". A: Dobado, P. M. i Arenas, R. (coord.): *The black vulture: status, conservation and studies*. Córdoba: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. P. 13-37.
DUBOIS, P. J., LE MARÉCHAL, P., OLIOSO, G. I YÉSOU, P., 2001. *Inventaire des oiseaux de France*. Nathan.
DUBOURG-SAVAGE, M. J., 2002. "Trencalòs, Gypaetus barbatus". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra; Andbanc Grup Agrícol Reig.
DUBOURG-SAVAGE, M. J., 2002. "Àguila daurada, Aquila chrysaetos". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra; Andbanc Grup Agrícol Reig.
EBCC, 2021. *Species trends*. European Bird Census Council.
https://pecbms.info/trends-and-indicators/species-trends/ [Consulta: 18 novembre 2021]
EBIRD [aplicació web]. eBird, Ithaca, New York.
http://www.ebird.org [Consulta: 12 setembre 2022].
EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY.
https://eunis.eea.europa.eu [Consulta: 24 novembre 2021].
EQUIPO ECOGYP (GAN-NIK), 2019. *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).
ESCUTÉ, X., DALMAU, J., MANZANERA, D. I GARRIGÓS, S., 2019. "Aprovechamientos ecoturísticos y educativos de los PAS. Espacio Natural Muntanya d'Alinyà". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK): *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. P. 177-186. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

ESTRADA, J., PEDROCCHI, V., BROTONS, L. I HERRANDO, S. (eds.), 2004. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia (ICO) ; Lynx Edicions.
FERNÁNDEZ, J. M., 2019. "Conflicto/cohabitación entre aves necrófagas y actividades agropastorales". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK): *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). P. 145-156.
FERNÁNDEZ, J. I AYMERICH, P., 2016. *Pla de seguiment de la biodiversitat del Parc natural de l'Alt Pirineu 2005-2015*. Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya; Parc Natural de l'Alt Pirineu.
FERRER, V., LÓPEZ, M., LLAMAS, A, BERASTEGI, A., IBARROLA, I., ZALDIA, A. I CAMPION, D., 2019. "Identificación y caracterización de los hábitats pascícolas utilizados por aves necrófagas en áreas piloto de gestión ganadera de Navarra". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK): *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). P. 9-125.
FRANCH, M., HERRANDO, S., ANTON, M., VILLERO, D. I BROTONS, L., 2021. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia ; Cossetània Edicions.
FREMAUX, S. (coord.), 2015. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées*. Nature Midi-Pyrénées.
GALUSHIN, V. M., 2001. "Populations of vultures and other raptors in Delhi and neighboring areas from 1970's to 1990's". A: Parry-Jones, J., Katzner, T. (eds.). *Report from the Workshop on Indian gyps vultures: 4th Eurasian Congress on Raptors*. Sevilla. P. 13-15.
https://www.aviary.org
GÁLVEZ, M., 2021. "Voltor negre, Aegypius monachus". A: Franch, M., Herrando, S., Anton, M., Villero, D. i Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: Distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia ; Cossetània Edicions.
GARCIA-FERRÉ, D., VEGA, E. I MARGALIDA, A., 2021. "Trencalòs, Gypaetus barbatus". A: Franch, M., Herrando, S., Anton, M., Villero, D. i Brotons, L.. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: Distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia ; Cossetània Edicions.
GBIF (GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY-ANDORRA).
http://www.gbif.ad/ [Consulta: 12 setembre 2022].
GIL, J. A., CHÉLIZ, G. I LÓPEZ-LÓPEZ, P., 2014. "Usurpación de nidos de Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) e interacciones interespecíficas del nido en el Pirineo Central (Aragón)". *Rocín-Anuario Ornitológico de Aragón*. Vol. VII, p. 23-33.
GIL, J. A. I CHÉLIZ, G., 2018. "Caracterización de nidos de quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en el Pirineo central". *Anuario Ornitológico de Aragón 2015-2017. Aoda*. Vol. IX. P. 47-54.
GIL-VELASCO, M., FRANCH, M., ILLA, M., BURGAS, A., FUENTES, M. A., GARCIA-TARRASÓN, M., LARRUY, X., OLLÉ, A. I GÁLVEZ, M., 2015. *Llista patró dels ocells de Catalunya*. Edició 4.1. Comitè Avifaunístic de Catalunya (CAC).
GOBIERNO DE ARAGÓN - DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE - SPANISH FOUNDATION FOR THE CONSERVATION OF THE BEARDED VULTURE (ed.), 2003. *Proceedings 5th Bearded Vulture Workshop 14-18 December 2001 – Aínsa (Central Pyrenees), Aragón, Spain*. P. 41-50.
HAGEMEIJER, W. J. M. I BLAIR, M. J., 1997. *The EBCC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance*. London: T& AD Poyser.
HARRINGTON-MACKIN, D., 1994. *The team building tool kit: tips, tactics, and rules for efective workplace teams*. New York: American Management Association.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

HEREDIA, B., 2005. "La historia recinte de la conservación del quebrantahuesos: una visión desde la Adminitración General del Estado". A: Margalida, A. i Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservacón del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España:* 17-20. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales.
HEREDIA, R., 1991. "El plan coordinado de actuaciones para la protección del quebrantahuesos". A: Heredia, R. i Heredia, B, (eds.). *El quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos*. Colección Técnica. Instituto para la Conservación de la Naturaleza. P. 117-126.
HEREDIA, R., 1999. *Protocolo para la creación de comederos para quebrantahuesos*. [Informe inèdit]. Ministerio de Medi Ambient.
HEREDIA, R., 2003. "History of the species conservation in Spain". A: Gobierno de Aragón - Departamento de Medio Ambiente - Spanish Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (ed.): *Proceedings 5th Bearded Vulture Workshop 14-18 December 2001 – Aínsa (Central Pyrenees), Aragón, Spain*. P. 57-64.
HEREDIA, R., 2005. "Status y distribución del quebrantahuesos en España y diagnostico de la situación de la población en la UE". A: Margalida, A. i Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservacón del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España.* Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. P. 21-37.
HERNÁNDEZ, M., 2005. "Exposición al plomo en la población pirenaica de quebrantahuesos". A: Margalida, A. i Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservacón del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España.* Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. P. 165-174.
HERRANDO, S., BROTONS, L., ESTRADA, J., GUALLAR, S. I ANTON, M. (eds.), 2011. *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia; Lynx Edicions.
HEUACKER, V., 2019. "Conservation du gypaète barbu et gestion des survols motorisés". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK): *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). P. 187-192.
ICO, 2013. *Estatus d'amenaça dels ocells nidificants de Catalunya 2012. Llista vermella dels ocells nidificants de Catalunya 2012*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia.
ICO, 2021. *SIOC: servidor d'informació ornitològica de Catalunya*. Barcelona: ICO. http://www.sioc.cat
IDE ANDORRA. *Infraestructura de dades espacials d'Andorra.* http://www.geoportalideandorra.ad/ [Consulta: 12 setembre 2022].
-INEFC, 2020. *Estudi de la capacitat de càrrega turística de la capçalera de la Vall Ferrera al Parc natural de l'Alt Pirineu. Novembre 2020*. Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya. Parc Natural de l'Alt Pirineu; Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.
IUCN, 1998. *IUCN guidelines for reintroductions*. Gland: IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group, IUCN.
KELLER, V., HERRANDO, S., VOŘÍŠEK, P., FRANCH, M., KIPSON, M., MILANESI, P., MARTÍ, D, ANTON, M., KLVANOVA, A., KALYAKIN, M., BAUER, H. I FOPPEN, R., 2020. *European breeding bird atlas 2: distribution, abundance and change*. EBCC (European Bird Cencus Council); Lynx Edicions.
LLOPIS, A. I FREY, H., 2005. "La cría en cautividad del quebrantahuesos y su problemática". A: Margalida, A. i Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservación del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España.* Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. P. 205-236.
LPO, 2022. *Atlas des oiseaux de France.* Ligue pour la Protection des Oiseaux. https://oiseauxdefrance.org [Consulta: 2 setembre 2022].
LLAMAS, A. I LÓPEZ, M., 2019. "Efectos de la alimentación suplementaria en las poblaciones de necrófagas. Directrices para la gestión". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK):

Dipòsit legal: AND.2-2015

Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019). Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). P. 129-144.

MACHADO, A., 1989. "Planes de recuperación de especies". *Ecología.* Núm. 3, p. 23-41. Madrid: Icona.

MARGALIDA, A., 2000. *Estimació de la disponibilitat tròfica per al trencalòs (Gypaetus barbatus) a Andorra: implicacions per a la gesió i conservació de l'espècie.* [Informe inèdit.] Grup d'Estudi i Protecció del Trencalòs (GEPT); Govern d'Andorra.

MARGALIDA, A. 2016. "Quebrantahuesos, Gypaetus barbatus*"*. A: Salvador, A., Morales, M. B. (eds.). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles.* Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. http://www.vertebradosibericos.org

MARGALIDA, A., 2019. "Perspectivas demográficas de las poblaciones de aves necrófagas en el Pirineo. El caso del quebrantahuesos". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK): *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). P. 13-44.

MARGALIDA, A., I BERTRAN, J., 1997. "Dieta y selección de alimento de una pareja de quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos durante la crianza". *Ardeola.* Núm. 44: p. 193-199.

MARGALIDA, A., I BERTRAN, J., 2001. "Function and temporal variation in the use of ossuaries by bearded vulture (Gypaetus barbatus) during the nestling period". *Auk*. Núm. 118: p. 785-789.

MARGALIDA, A. I BERTRAN, J., 2005. "Ecología tròfica del quebrantahuesos en los Pirineos". A: Margalida, A. i Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservacón del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España. Madrid:* Organismo Autónomo Parques Nacionales. P. 117-136.

MARGALIDA, A., BERTRAN, J. I GARCIA-FERRÉ, D., 2004. "Trencalòs, Gypaetus barbatus*"*. A: Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. i Herrando, S. (eds.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia (ICO); Lynx Edicions. P. 158-159.

MARGALIDA, A., BERTRAN, J. I HEREDIA, R., 2005. "Asincronía de eclosión y agresión fraticida: estrategias adaptativas en la reducción de pollada en el quebrantahuesos. A: Margalida, A. i Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservacón del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España.* Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. P. 85-95.

MARGALIDA, A., I GARCIA-FERRÉ, D., 2002. *Pla de recuperació del trencalòs a Catalunya: biologia i conservació*. Documents dels Quaderns de Medi Ambient. Núm. 7. Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

MARGALIDA, A., GARCIA, D. I BERTRAN, J., 2012. *Els voltors a Catalunya; biologia, conservació i síntesi bibliogràfica.* El Pont de Suert: Grup d'Estudi i Protecció del Trencalòs.

MARGALIDA, A., GARCIA, D., BERTRAN, J. I HEREDIA, R., 2005. "Biología de la reproducción del quebrantahuesos en los Pirineos". A: Margalida, A. i Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservacón del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España.* Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. P. 49-71.

MARGALIDA, A., GARCIA-FERRÉ, D. I BONFIL, J., 2011. "Trencalòs (Gypaetus barbatus)". A: Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. i Anton, M. (eds.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia; Lynx Edicions.

MARGALIDA, A., HEREDIA, R. I BERTRAN, J., 2005. "El uso de videocámaras para la monitorización de la reproducción del quebrantahuesos: metodologia y resultados de un sistema aplicado en los Pirineos". A: Margalida, A. i Heredia, R. (eds.). *Biología de la conservacón del quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en España.* Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. P. 269-278.

MARGALIDA, A., OLIVA-VIDAL, P., LLAMAS, A. I COLOMER, M. A., 2018. "Bioinspired models for assessing the importance of transhumance and transboundary

management in the conservation of European avian scavengers". *Biological Conservation*. Núm. 228: p. 321-330.
MARGALIDA, A. I ORUETA, J. F., 2021. "Quebrantahuesos, Gypaetus barbatus". A: López-Jiménez, N. (ed.): *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: SEO/BirdLife. P. 720-725.
MARTÍ, R. I DEL MORAL, J. C. (eds.), 2021. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza; Sociedad Española de Ornitología.
MARTÍNEZ, J. M., 2019. "Seguimiento de las poblaciones de rapaces necrófagas en el Pirineo. Resultado de los censos y productividad". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK): *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). P. 13-44.
MEDI AMBIENT I SOSTENIBILITAT, 2022. *Fauna autòctona protegida i gestió d'espècies protegides i amenaçades*. [Versió web]. Generalitat de Catalunya.
MERIDIONALIS, 2015. *Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon*. Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.
MNHN I OFB (eds.), 2022. *Inventaire National du Patrimoine Naturel. (INPN). 2003-2022.* https://inpn.mnhn.fr [Consulta: 2 setembre 2022].
MONTSERRAT, E. I FERNÁNDEZ, J., 2017. *Pla de seguiment de la biodiversitat del Parc natural de l'Alt Pirineu. Memòria 2017.* Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya; Parc Natural de l'Alt Pirineu.
MORENO-IRIARTE, I., CARRERAS DE BERGARETXE, J. I RUIZ, J. A., 2019. "Gestión de lugares sensibles para la reproducción de aves necrófagas". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK): *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). P. 157-167.
MUNTANER, J., FERRER X. I MARTÍNEZ-VILALTA, A., 1984. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Barcelona: Ketres Editora.
NADAL, R., GIRAUD, L., BOUDAREI, P., VOISIN, E., AUGE, C., DAVID, T., TESSIER, C. I HENRIQUET, S., 2020. *Plan national d'actions 2021-2030 en faveur du vautour moine (Aegypius monachus).* Ministère de la transition écologique.
NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE I U. S. FISH AND WILDLIFE SERVICE, 2010. *Interim endangered and threatened species recovery planning guidance. Version 1.3.* Secció 2.1.
NATURA 2000, 2022. *Natura 2000 standard data form*. https://natura2000.eea.europa.eu/ [Consulta: 4 setembre 2022].
NICOLAU, J., 2019a. *Migrapàs. Informe del XVI estudi de la migració postnupcial d'ocells passeriformes pel port d'Incles. 2019*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació SL); Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra.
NICOLAU, J., 2019a. *Pernis. Seguiment de la migració prenupcial d'ocells planadors al Principat d'Andorrra. Temporada 2019*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació SL); Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra.
NICOLAU, J., 2022. *Memòria de resultats del programa de Seguiment d'ocells comuns d'Andorra (SOCA; període hivernal 2021-22 i període reproductor 2022)*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació SL); Andorra Recerca + Innovació.
NICOLAU, J. I PLADEVALL, C., 2018. *Guia dels ocells d'Andorra*. Monografies del CENMA.
OLLÉ, A. I TRABALON, F., 2019. *Aves rapaces de Europa*. Omega.
ORNITHO.CAT. http://www.ornitho.cat/ [Consulta: 12 setembre 2022].
PACT, 2004. *Informe cria trencalòs Andorra 2003-2004. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2006. *Estudi de l'impacte potencial de les línies elèctriques del Principat d'Andorra sobre el trencalòs (Gypaetus barbatus). Pla d'actuacions per a la*

Dipòsit legal: AND.2-2015

conservació del trencalòs. [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2008. *Informe de la reproducció a Andorra del trencalòs 2008 (Gypaetus barbatus). Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2009. *Memòria d'actuacions i resultats del PACT-Andorra 2009. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2010. *Monitorització i conservació de la població de trencalòs (Gypaetus barbatus) a Andorra. Any 2010. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2011. *Monitorització i conservació de la població de trencalòs (Gypaetus barbatus) a Andorra. Any 2011. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2012. *Monitorització i conservació de la població de trencalòs (Gypaetus barbatus) a Andorra. Any 2012. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2013. *Monitorització i conservació de la població de trencalòs (Gypaetus barbatus) a Andorra. Any 2013. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2014. *Monitorització i conservació de la població de trencalòs (Gypaetus barbatus) a Andorra. Any 2014. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2015. *Monitorització i conservació de la població de trencalòs (Gypaetus barbatus) a Andorra. Any 2015. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PACT, 2018. *Memòria d'actuacions 2018. Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT).* [Informe inèdit]. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura); Govern d'Andorra.
PARELLADA, X., GARCIA-FERRÉ, D., BENEYTO, A., BORAU, A. I SOLÉ, J., 2011. "Àguila daurada (Aquila chrysaetos)". A: Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. i Anton, M. (eds.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia; Lynx Edicions.
RAZIN, M., 2019. "Tests de munitions sans plomb par des agents et techniciens de l'environnement des Pyrénées au sein du project européen Interreg EcoGyp (2016-2019)". A: Equipo Ecogyp (GAN-NIK): *Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats. EFA 089/15 ECOGYP. Seminario Internacional (Ochagavia-Navarra, 16-17 de octubre de 2019)*. Interreg Poctefa Ecogyp. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). P. 169-176.
RAZIN, M., 2003. "L'application en conservation des resultats du suivi de la population nord Pyrénéenne". A: Gobierno de Aragón - Departamento de Medio Ambiente - Spanish Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (ed.): *Proceedings 5th Bearded Vulture Workshop 14-18 December 2001 – Aínsa (Central Pyrenees), Aragón, Spain*. P. 51-56.
RIBA, 2022. *Balanç de la gestió del Parc natural de la vall de Sorteny. Any 2021*. Comú d'Ordino.
SAKOULIS, A., 2003. "Conservation of Gypaetus barbatus in Greece: Balkans (LIFE98 NAT/GR/005276)". A: Gobierno de Aragón - Departamento de Medio Ambiente - Spanish Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (ed.): *Proceedings 5th*

Dipòsit legal: AND.2-2015

Bearded Vulture Workshop 14-18 December 2001 – Aínsa (Central Pyrenees), Aragón, Spain. P. 31-39.
SÁNCHEZ, J. J., 2003. "Buitre negro (Aegypius monachus)". A: Martí, R. y del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza; Sociedad Española de Ornitología. P. 170-171.
SÁNCHEZ, J. J., 2004. "Buitre negro, Aegypius monachus". A: Madroño, A., González. C. i Atienza, J. C. (eds.): *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad; SEO/BirdLife.
SEGUIN, J. F., 2003. "Bearded vulture conservation in Corsica (LIFE98 NAT/F/005197)". A: Gobierno de Aragón; Departamento de Medio Ambiente; Spanish Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (ed.): *Proceedings 5th Bearded Vulture Workshop 14-18 December 2001 – Aínsa (Central Pyrenees), Aragón, Spain*. P. 15-20.
SEMENE, S., 1996. *Ecologie comportementale et biologie de la conservation. Cas du gypaète barbu (Gypaetus barbatus) dans les Pyrénées.* [Informe inèdit]. Université de Montpellier; Govern d'Andorra.
SEO/BirdLife (López-Jiménez N., ed.), 2021. *Libro rojo de las aves de España*.
SEO, 2022. *Guía de las aves de España*. [Versió en línia]. SEO (Sociedad Española de Ornitología) BirdLife; Fundación BBVA. https://seo.org/guia-de-aves.
SERRANO [*et al.*], 2021. "Phenotypic and environmental correlates of natal dispersal in a long-lived territorial vulture". *Scientific Reports.*
https://doi.org/10.1038/s41598-021-84811-8
SCHULTZ, C. I LEAH, R., 2002. "Are recovery plans improving with practice?". *Ecological Applications.* V. 12, núm 3, p. 641-647.
TAPIA DEL RÍO, L., 2004. *Estudio de la comunidad de falconiformes de la provincia de Ourense*. Universidad de Santiago de Compostela.
TOMÀS, N., DALMAU, J. I NICOLAU, J., 2009. *Seguiment de rapinyaires diürns del Principat d'Andorra*. [Informe inèdit]. Biocom (Biologia i Comunicació SL); Govern d'Andorra.
UICN, 1998. *Guías para reintroducciones de la UICN*. Preparadas por el Grupo Especialista en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Gland (Suïssa) i Cambridge (Regne Unit): UICN. 20 p.
UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF I ONCFS, 2016. *La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre oiseaux de France métropolitaine*. Paris: UICN.
URIOS, V., SOUTULLO, A., LÓPEZ-LÓPEZ, P., CADAHIA, L., LIMIÑANA, R. I FERRER, M., 2007. "The first case of successful breeding of a Golden eagle (Aquila chrysaetos) tracked from birth by satellite telemetry". *Acta Ornithologia.* Núm. 42 (2), p. 205-209.
WATSON, J., 2010. *The golden eagle.* Second Edition. London: T&AD Poyser.
XIROUCHAKIS, S., 2003. "Conservation of Gypaetus barbatus in Greece: Crete (LIFE98 NAT/GR/005276)". A: Gobierno de Aragón - Departamento de Medio Ambiente - Spanish Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (ed.): *Proceedings 5th Bearded Vulture Workshop 14-18 December 2001 – Aínsa (Central Pyrenees), Aragón, Spain*. P. 41-50.

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.1

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*) Linnaeus, 1758

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ, EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

El trencalòs es distribueix per les regions muntanyoses d'Euràsia i Àfrica, però les seves poblacions més importants resideixen a l'Àfrica oriental i meridional, així com a l'Àsia central i l'Himàlaia (SEO 2022). Es reconeixen dos subespècies, malgrat que aquesta classificació ha variat notablement al llarg del temps: *G. b. barbatus*, que és la més estesa, i *G. b. meridionalis*, que es troba en algunes muntanyes del sud i l'est d'Àfrica (Del Hoyo *et al.* 1994). Alguns autors també consideren una tercera subespècie: *G. b. aureus* (Gil-Velasco *et al.* 2015, Margalida i Garcia-Ferré 2002). La població global, que es troba en disminució, s'estima en 2.500-10.000 exemplars, i correspon a 1.675-6.700 exemplars madurs (BirdLife International 2021a). La població mediterrània és de 180-249 exemplars madurs i de tendència desconeguda, mentre que la població europea consta de 1.200-2.000 exemplars madurs i evoluciona positivament. L'àrea de distribució europea ocupa un total de 188 quadrats de 50 x 50 km i ha experimentat un increment del 10,4% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997, Keller *et al.* 2020). El 55% de la població reproductora d'Europa es troba als Pirineus (Keller *et al.* 2020).

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Efectius estimats		
Global	1.675-6.700 ex. madurs	BirdLife International 2021a
Europa	630-960 parelles	BirdLife International 2021a
Tendència a escala europea		
Població (1998-2017)	Increment	BirdLife International 2021a
Àrea d'ocupació (1997-2020)	+10,4%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DEL TRENCALÒS A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

Espècie present a Andorra com a resident molt escassa (Nicolau i Pladevall 2018). Gil-Velasco *et al.* (2015) citen únicament la presència de la subespècie *G. b. aureus* a Catalunya i, per extensió, a Andorra.

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DEL TRENCALÒS A ANDORRA

1.3.1. Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002)

Les prospeccions per a l'*Atles dels ocells nidificants d'Andorra*, que tingueren lloc entre els anys 1992 i 1996, van constatar la presència del trencalòs, independentment de la probabilitat de reproducció, en 46 quadrats Lambert d'1 x 1 km, xifra que correspon al 9,16% de la superfície nacional (ADN 2002). ADN (2002) recollia l'observació d'una parella de l'espècie entre 1981 i 1983 (un dels ocells, però, va desaparèixer prematurament), així com una altra parella que va començar a fer un primer niu l'any 1995, i un segon intent l'any 1996, però que no es va arribar a reproduir (Dubourg-Savage 2002). El 1997 es va observar una nova parella al Principat, però no va mostrar indicis de nidificació (PACT 2004). No es disposava, doncs, de cap dada que permetés confirmar que l'espècie s'havia reproduït a Andorra (Dubourg-Savage 2002), de manera que la població reproductora es va estimar en 0-1 parelles (BirdLife 2004).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1.3.2. El Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT) a Andorra (1999-2018)

L'any 1999 s'inicià el PACT (Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs), iniciativa conjunta de l'Associació per a la Defensa de la Natura (ADN) i el Govern d'Andorra. Les actuacions d'aquest programa van permetre la detecció i el seguiment de la primera reproducció coneguda al Principat, que tingué lloc l'any 2004 al Forn (Canillo). L'any 2005 es tornà a seguir l'espècie, però no va haver-hi reproducció, fet que sí que va succeir, en un nou sector de cria (Xixerella, a la parròquia de la Massana), els anys 2008 i 2011 (però hi va fracassar els anys 2007, 2009, 2010, 2012, 2013 i 2014) (PACT, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 i 2015). L'àrea de reproducció va tornar a canviar l'any 2016 (Rocafort, a la parròquia de Sant Julià de Lòria) i l'any 2018 (Solà de Nadal, a la parròquia d'Andorra la Vella), i en aquest darrer territori s'hi va tornar a reproduir amb èxit (PACT 2018).

1.3.3. Programa Lanius (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

L'any 2005 es va iniciar el programa Lanius, resultat d'un conveni de col·laboració entre l'Associació per a la Defensa de la Natura (ADN), entitat responsable de la publicació de l'atles dels ocells nidificants (ADN 2002), i el Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Un dels eixos d'estudi del programa era el seguiment de diverses espècies amenaçades (el trencalòs, però, no s'hi incloïa), mentre que l'altre es basava en la realització de transsectes d'ocells, tasca que posteriorment donaria lloc al programa Seguiment d'ocells comuns d'Andorra (SOCA) (Dalmau *et al.* 2005 i 2006).

També convé esmentar la realització, l'any 2005, de l'*Estudi de la fauna vertebrada rellevant del Parc Natural del Coma Pedrosa* (Biocom 2005). En aquest treball es constatà l'observació de l'espècie en la majoria dels quadrats d'1 x 1 km de l'espai protegit, però principalment a l'extrem oest, prop dels límits amb el Pallars Sobirà (Catalunya), concretament a la portella de Sanfons, el pic dels Aspres i el port de Baiau. També es va detectar un possible trencador d'ossos en un planell al nord del refugi de les Fonts, a l'est de coll Carnisser.

L'any 2008 s'actualitzà la distribució geogràfica de les citacions de trencalòs a escala nacional, amb la finalitat d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). La informació més rellevant recopilada, però, fou la constatació, per part del Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs a Andorra (PACT), de la reproducció d'una parella al país des de l'any 2004. Des d'aleshores, la parella s'havia reproduït amb èxit tres vegades. A més, es disposava de dades inconcretes d'una segona parella, el territori de la qual ocuparia parcialment l'extrem nord-est del país. La població reproductora, doncs, s'estimava, l'any 2008, en 1-2 parelles (Biocom 2008).

1.3.4. Prospeccions per al segon atles d'ocells nidificants d'Europa, EBBA2 (2014-2017), i publicació de la segona Llista vermella (2018)

El trencalòs només es va detectar en un dels quadrats de 5 x 5 km prospectats, entre els anys 2014 i 2017, per actualitzar l'atles dels ocells d'Andorra, projecte que va formar part de l'*European breeding bird atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al.* 2020).

L'any 2018, quan s'elaborà la segona Llista vermella nacional (Biocom 2018), s'estimà una població reproductora d'una parella (Nicolau i Pladevall 2018), xifra superior

Dipòsit legal: AND.2-2015

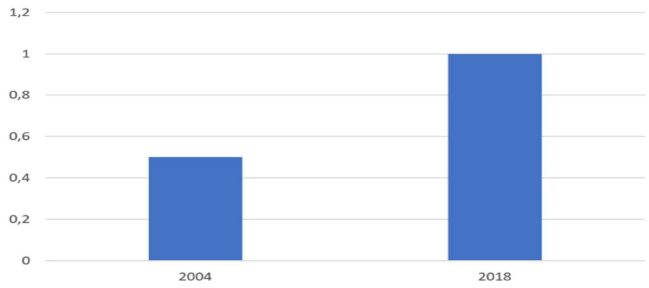
Govern d'Andorra

BIOCOM

(100,00%) a la considerada en la primera Llista vermella (Nicolau i Dalmau 2008), si tenim en compte l'interval considerat, però idèntica si tenim en consideració el nombre de parelles real. Les dades disponibles relatives al període 2008-2018 indicaven la detecció de l'espècie en pràcticament tots els quadrats de 5 x 5 km d'Andorra (21 quadrats; 95,45% del territori nacional).

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
1 parella		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	+100%	Biocom 2018

Nombre mitjà de parelles de trencalòs (Gypaetus barbatus) *a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



1.3.5. El Seguiment d'ocells comuns a Andorra, SOCA (2011-2022)

El Seguiment d'ocells comuns a Andorra (SOCA) es basa en la realització de quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts pel territori andorrà (Nicolau 2022). Entre els anys 2011 i 2022, el trencalòs ha estat detectat en set dels transsectes d'aquest projecte (ordenats per ordre alfabètic): Certers, Comapedrosa, els Pujols, Fontaneda, Incles, Madriu i Setúria (Nicolau 2022). El nombre màxim d'exemplars (2) per transsecte i sessió s'han obtingut a Certers, els Pujols i Setúria (Nicolau 2022). La tendència que presenta l'espècie, calculada a partir de la recta de regressió elaborada amb l'abundància per temporada, sembla estable, tant durant el període de reproducció (m=0,0043; R^2=0,0617) com durant l'hivern (m=-0,0003; R^2=0,0012).

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Tendència a escala andorrana segons les dades del SOCA		
Evolució de l'abundància per temporada	Estable	Nicolau 2022

1.3.6. Recopilació de citacions recents

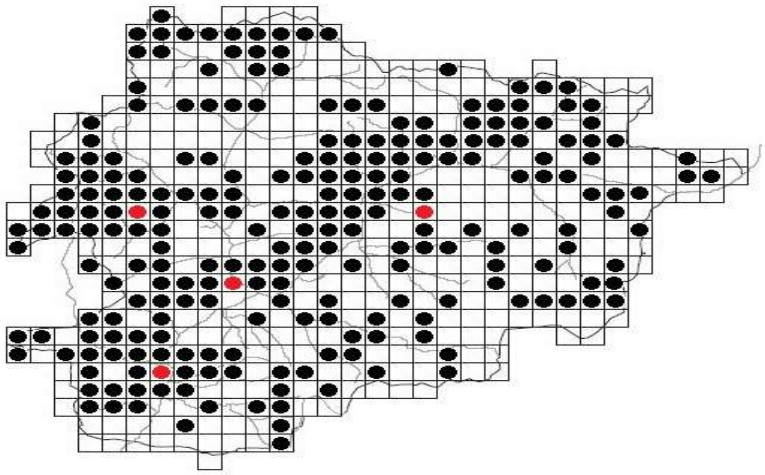
En aquest apartat es representen geogràficament les citacions incloses a les fonts següents: ADN 2002, IDE Andorra, consultat el 12-9-22, i base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra 2018-2022, consultada el 12-9-22. També es mostra, en color vermell, la localització dels nius coneguts.

Citacions de trencalòs (Gypaetus barbatus), *en negre, i localització dels nius coneguts, en vermell, a Andorra.*

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM



El mapa mostra citacions de l'espècie en un total de 236 quadrats Lambert d'1 x 1 km, àmpliament repartides per tota la superfície andorrana. Aquestes citacions representen el 47,01% de la superfície nacional. Dels quatre nius dels quals disposem de la localització, un es troba a la parròquia de Canillo (el Forn, 2004), un a la de la Massana (Xixerella, del 2006 al 2014), un a la de Sant Julià de Lòria (Rocafort, 2015) i un a la d'Andorra la Vella (Solà de Nadal, 2018). Entre parèntesis es mostra l'any en què cadascun dels nius es va utilitzar. La distància mínima aproximada entre les diferents localitats conegudes de cria és d'uns 6 km. Cal afegir, però, que l'espècie va criar amb èxit altra vegada a la parròquia de la Massana (un poll la temporada 2019-2020) i que va intentar reproduir-se sense èxit la temporada 2020-2021 a la parròquia d'Escaldes-Engordany.

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DEL TRENCALÒS EN ÀREES PRÒXIMES

El trencalòs s'ha detectat, com a espècie reproductora, en set dels nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra, i només falta als extrems nord i nord-est del quadrat delimitat per aquesta quadrícula (Keller *et al.* 2020). El 55% de la població europea (135 parelles, aproximadament) es troba als Pirineus, i la població reintroduïda als Alps està augmentant (+10%): l'any 2018 ja constava de 52 parelles territorials (Keller *et al.* 2020). Els efectius de la península Ibèrica s'han incrementat un 4% durant els darrers 30 anys (Keller *et al.* 2020). Les poblacions de Còrsega i Creta, al contrari, es troben pròximes a l'extinció (cinc parelles cadascuna) (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar durant el període reproductor, en un total de 40 quadrats de 10 x 10 km, el trencalòs era present, encara que fos com a espècie estival no reproductora, en tots els quadrats adjacents a Andorra (Margalida *et al.* 2004). L'any 2003, el nombre de territoris detectats a Catalunya va ser de 31, en 21 dels quals hi havia parelles reproductores i en 2, trios poliàndrics reproductors, i la comparació entre els resultats del primer (Muntaner *et al.* 1984) i el segon atles (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostrava un increment del 83% en l'àrea de distribució. El ritme de creixement anual va ser d'1,4 territoris per any, i es va produir una clara expansió i recolonització d'algunes zones del Pirineu oriental (Margalida *et al.* 2004). L'any 2009 es disposava d'una població reproductora de 36 territoris (Garcia-Ferré i Margalida 2011). En referència al període hivernal, el trencalòs ocupa

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

pràcticament les mateixes zones que durant el període reproductor (Garcia-Ferré i Margalida 2011).

Dades més recents a escala catalana indiquen un augment del 56%-190% entre el primer i el tercer atles (Franch *et al.* 2021), mentre que entre el segon i el tercer es desconeix el canvi que s'ha produït en l'àrea de distribució (Garcia-Ferré *et al.* 2021). Fins l'any 2009, l'augment estimat per al conjunt dels Pirineus havia estat d'un 3% anual, però en els darrers deu anys aquest creixement s'ha alentit i ha passat a un 2% (Garcia-Ferré *et al.* 2021). Aquest factor ha afectat també l'expansió territorial de l'espècie, que és poc apreciable (Garcia-Ferré *et al.* 2021). La població reproductora actual catalana s'estima en 44-53 parelles (Garcia-Ferré *et al.* 2021), i la tendència poblacional entre els anys 2002 i 2020 és del +57% (Garcia-Ferré *et al.* 2021). La tendència poblacional fins a l'any 2021, però, és incerta, tant pel que fa a la població nidificant (mitjana anual del +1%, canvi del -39%) com a l'hivernant (mitjana anual del +3%, canvi del -3%) (ICO 2021). Dades de l'any 2021 indiquen la presència a Catalunya de 56 unitats territorials conegudes, amb 46 territoris ocupats (25 unitats territorials reproductores, 11 unitats territorials no reproductores, 37 unitats territorials controlades i 18 unitats territorials no controlades) (Medi Ambient i Sostenibilitat 2022). Les dades de l'any 2021 inclouen 24 postes, 11 descloses, 17 fracassos i 7 polls volats.

L'àmbit del Parc natural de l'Alt Pirineu, adjacent a l'oest d'Andorra, acull més del 20% de les parelles reproductores de Catalunya, i el nombre de territoris va passar de tres l'any 2005 a nou l'any 2017 (11 si tenim en compte l'Espai d'Interès Natural de l'Alt Pallars, que forma part de la Xarxa Natura 2000, ES5130003, i del qual el parc suposa la major part) (Montserrat i Fernández 2017). Els territoris presenten un increment mitjà anual del 6,7% (Montserrat i Fernández 2017). Altres espais catalans de la Xarxa Natura 2000 pròxims a Andorra i que disposen, segons els formularis d'aquesta iniciativa europea (Natura 2000 2022), d'efectius reproductors de trencalòs són la tossa Plana de Lles - Puigpedrós (ES5120026, presència permanent de l'espècie), el Prepirineu central català (ES0000018, sis parelles) i la serra de Prada - Castellàs (ES5130026, una parella).

A Espanya s'estimava, l'any 2003, una població reproductora de 81 parelles, malgrat que el nombre de territoris ocupats era més gran (Antor *et al.* 2003). L'espècie ocupava 89 quadrats de 100 km^2 (Antor *et al.* 2003). Dades més recents, però, indiquen una població de 126 unitats territorials ocupades, de les quals 39 són poliàndriques (amb dos o més mascles i una femella) (Margalida i Orueta 2021, Martí i Del Moral 2021). S'estan restablint dos noves poblacions gràcies a projectes de reintroducció: Andalusia (Cazorla, tres parelles) i Astúries (Picos de Europa, una parella) (Keller *et al.* 2020). S'estima, per al conjunt dels Pirineus, la presència d'un total de 1.026 individus (rang 937-1.119), dels quals 365 serien exemplars reproductors (48,8% de la població adulta i 35,6% del total de la població) (Martí i Del Moral 2021). La freqüència de trios reproductors, l'augment d'adults no reproductors i el descens de la productivitat poden estar assenyalant un alentiment del creixement de la població pirinenca, que ha passat d'un 3,3% a un 2,3% durant la darrera dècada (2007-2016) (Margalida i Orueta 2021). Són diversos, doncs, els indicadors que assenyalen que, probablement, el creixement de la població de trencalòs als Pirineus ha arribat al seu límit de saturació (increment d'adults flotants, augment del nombre d'unitats de cria cooperativa i descens gradual dels principals paràmetres demogràfics: productivitat i èxit reproductor) (Martínez 2019). Paral·lelament, s'està detectant un nombre més alt d'observacions i assentaments d'exemplars fora de l'àmbit pirinenc (Martínez 2019).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

A finals del segle passat, la població dels Pirineus francesos va augmentar lentament, i passà de 12-15 parelles l'any 1980 a 22 parelles l'any 1998 i a 31 parelles a finals dels anys noranta (Dubois *et al.* 2001). Actualment, la població francesa de trencalòs és de 47 parelles i presenta una tendència poblacional positiva, tant a curt (+31%) com a llarg termini (+109-142%) (MNHN i OFB 2022). L'àrea ocupada per l'espècie és de 12.600 km^2 i es preveu que es mantingui estable a curt termini i que augmenti a llarg termini (+50%) (MNHN i OFB 2022). MNHN i OFB (2002) recullen, a escala dels Pirineus francesos, un total de 148 localitats, la majoria als Pirineus occidentals. Cap de les citacions, però, no es troba a menys de 50 quilòmetres d'Andorra (MNHN i OFB 2022). Pel que fa als espais francesos de la Xarxa Natura 2000 pròxims a Andorra, els formularis d'aquesta iniciativa (Natura 2000 2022) indiquen la presència d'efectius reproductors de trencalòs al massís del Puigmal (FR9101472, 1-2 parelles), Puigmal-Carançà (FR9112029, 1-2 parelles), Capcir-Carlit-Campcardós (FR9112024, 1-2 parelles), Quérigut Orlu (FR7312012, 1 parella) i massís de Mont Valier (FR7312003, 2 parelles).

S'ha desenvolupat, a escala pirinenca, un model integrat de població (IPM), a partir de dades d'un estudi a llarg termini (1987-2016) i tenint en compte la informació de 150 exemplars marcats (Margalida 2019). La població pirinenca es va estimar, l'any 2016, en 1.026 exemplars, dels quals 365 eren reproductors, i la relació entre els paràmetres demogràfics i la mida poblacional suggereix que la supervivència adulta és el paràmetre més important pel que fa a la dinàmica poblacional (Margalida 2019). La proporció adulta de la població va augmentar i passà del 61% al 73%, i va propiciar una edat mitjana de primera reproducció (10,3 anys) més alta que l'estimada prèviament, i amb una estimació del 30%-35% dels territoris ocupats per trios poliàndrics (Margalida 2019).

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Efectius estimats		
Catalunya	44-53 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	126 unitats territorials	Argalida i Orueta 2021
França	47 parelles	MNHN i OFB 2022
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2018)	+57%	Franch *et al.* 2021
Àrea d'ocupació (1980-2018)	De +56 a +190%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES I CALENDARI REPRODUCTOR

2.1. FENOLOGIA DEL TRENCALÒS A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

El trencalòs és present a Andorra com a resident molt escàs (Nicolau i Pladevall 2018). De totes les citacions incloses a la base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra (2018-2022; consultada el 12-9-22) (n=160), els mesos amb un nombre més alt d'observacions són el gener (n=30) i l'abril (n=22), i l'espècie ha estat contactada al llarg de tot l'any. Cal tenir present, però, que la distribució temporal de les citacions pot estar altament relacionada amb la intensitat temporal dels treballs de seguiment duts a terme.

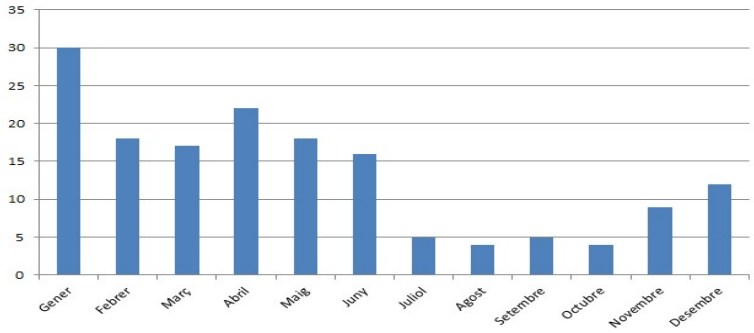
GOVERN

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Distribució temporal de les citacions de trencalòs (Gypaetus barbatus) *a Andorra, segons les dades incloses a la base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra (2018-2022).*



S'han detectat diversos exemplars residents de trencalòs mentre es feien estudis de la migració, tant de passeriformes com de planadors, a Andorra, la majoria des de la parròquia de Canillo. Així, per exemple, es detectaren tres exemplars junts de l'espècie durant l'edició 2005 del migrapàs i 2019 del *Pernis*, i dos exemplars junts a l'edició 2017 del migrapàs i 2016 del *Pernis* (Nicolau 2019a i 2019b).

Malgrat que el trencalòs es considera una espècie sedentària, els moviments dispersius dels exemplars no territorials de les poblacions reintroduïdes, sovint vinculats a punts d'alimentació suplementària, fan que actualment es puguin observar esporàdicament trencalossos en zones muntanyoses no pirinenques (Martí i Del Moral 2021). A l'hivern, però, els ocells solen ser més estables (Martí i Del Moral 2021).

Si tenim en compte les citacions disponibles entre els anys 1972-2022 a França, els valors més elevats del nombre d'observacions corresponen als mesos de juliol i agost (MNHN i OFB 2022).

2.2. CALENDARI REPRODUCTOR

El període de preposta, que és l'interval que precedeix la posta i és posterior al trencament dels llaços paterns amb el poll de l'any, es pot establir entre els mesos de setembre (inclòs) i el moment de la posta, que sol variar entre l'11 de desembre i el 12 de febrer (la majoria de postes tenen lloc entre la segona quinzena de desembre i la primera de febrer) (Margalida i Garcia-Ferré 2002, Antor *et al.* 2004, Garcia-Ferré i Margalida 2011). L'activitat constructora dels nius comença a finals d'agost o al setembre (té lloc durant una mitjana d'111 dies abans de la posta), els primers vols nupcials poden tenir lloc al setembre, i els primers intents de còpula s'observen entre 90 i 50 dies abans de la posta, generalment a finals d'octubre i principis de novembre (Margalida i Garcia-Ferré 2002, Ollé i Trabalon 2019). La data mitjana de desclosa sol ser entre el 21 de febrer i el 3 de març, i el vol del poll sol tenir lloc entre el 21 de maig i el 29 de juliol (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Els polls poden estar preparats per volar després de quatre mesos d'haver nascut, fet que sol succeir entre finals de maig i juliol (Ollé i Trabalon 2019), i l'inici de la dispersió té lloc 193 dies després del primer vol (Margalida 2016).

Les observacions incloses a la base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra (2018-2022; consultada el 12-9-22) inclouen observacions d'exemplars al niu entre el 15 de gener i el 26 de juny.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Durant aquest període, s'han observat adults covant durant el mes de gener, i polls al niu entre el 24 de març i el 26 de juny.

Segons les dades del Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT) a Andorra, s'ha detectat transport de material per fer el niu, així com còpules, entre el 26 de novembre i el 9 de gener (PACT 2004). L'any 2004, la posta va tenir lloc entre els dies 10 i 15 de gener, i el poll probablement va néixer el 10 de març i va saltar del niu l'11 de juliol (PACT 2004). Durant les temporades 2007-2009, la posta i l'inici de la incubació van tenir lloc entre el 31 de desembre i el 3 de gener, mentre que l'eclosió de l'ou (o els ous) va tenir lloc entre el 14 i el 27 de febrer (PACT 2008 i 2009). La posta i l'inici de la incubació tingueren lloc, durant la temporada 2009-2010, entre el 30 de desembre i el 6 de gener (PACT 2010). L'any 2010, les primeres aportacions de material al niu es van observar el 9 de novembre, la segona posta va tenir lloc el 18 de gener del 2011, les eclosions van ser el 7 i l'11 de març (el segon poll va desaparèixer el 19 de març) i el primer poll es va esquerar el 14 de juliol del 2011 (PACT 2011). Les aportacions de material tou al niu de l'any 2011-2012 es constataren entre el 26 d'octubre i el 9 de novembre, i la posta d'un sol ou va tenir lloc el 29 de gener (PACT 2012). L'any 2013, la posta del primer ou va ser el 6 de gener, i la del segon, el 13 de gener (PACT 2013). L'any 2014 l'únic ou es va pondre el 4 de gener (PACT 2014) i les dos postes de l'any 2015 van ser el 4 i el 10 de gener (PACT 2015). L'any 2018, el pollet es va envolar el 26 de juny (PACT 2018).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

Dubourg-Savage (2002) esmenta, a escala andorrana, que el trencalòs necessita, d'una banda, cingles per niar, preferentment amb cavitats, i, de l'altra, restes d'animals morts per alimentar-se, preferentment d'ovicaprins i d'ungulats salvatges.

El niu del Forn (Canillo), detectat l'any 2003, consta d'una cara molt vertical i rocallosa orientada al sud-oest, on hi ha forats i canyes, i d'una altra cara de perfil molt més suau orientada al nord-est (PACT 2004). La paret, de litologia calcària, té una alçària de més de 100 m i una llargada d'alguns centenars de metres més, i es troba a una altitud aproximada de 2.250 m, a uns 400 m de distància d'una pista d'esquí (PACT 2004). La vegetació de la rodalia consta de petits bosquets de pi negre (*Pinus uncinata*) amb ginebre (*Juniperus communis*) i boixerola (*Arctostaphylos uva-ursi*) (PACT 2004). El niu de Xixerella es va localitzar en una sèrie de basers calcaris amb bosc de pi roig (*Pinus sylvestris*), que s'eleven dels 1.600 als 2.072 m d'altitud (PACT 2009). El niu estava a 1.800 m, orientat al sud-est (PACT 2009). El niu del Solà de Nadal és una plataforma força exposada, a una altitud de 1.400 m i orientada a l'est (PACT 2018), mentre que el niu de Rocafort, en substrat calcari i en una localització més meridional i mediterrània, també presenta una orientació est.

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, la distribució queda restringida a les zones muntanyoses, des dels 600 m fins al seu límit superior, per sobre dels 2.600 m (Margalida *et al.* 2004). El rang altitudinal on s'han localitzat els nius se situa entre els 700 i els 2.100 m, i són les cotes superiors, ocupades per prats alpins, explotades a la recerca d'aliment (Margalida *et al.* 2004). Nidifica en parets rocalloses, allunyades de zones humanitzades i de la presència d'infraestructures, i selecciona preferentment zones on abunden els ungulats domèstics i salvatges (Margalida *et al.* 2004). Les zones obertes amb matolls i prats alpins on cerca aliment, les cingleres on nia, i les tarteres i altres zones rocalloses utilitzades com a trencadors representen en conjunt més del 73% del

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

recobriment d'hàbitats dels quadrats UTM 1 x 1 on es va localitzar l'espècie a Catalunya (Margalida *et al.* 2004). La densitat poblacional de la fracció reproductora sembla estar relacionada amb zones de muntanya amb escassa presència boscosa i amb escassa presència humana (Garcia-Ferré i Margalida 2011). L'any 1996 ja es va constatar, en un estudi fet a Mont Valier (França), la correlació negativa entre el nombre d'ocells observats durant els comptatges i la pressió d'observació, fet que suggereix que la tranquil·litat és essencial per a l'espècie (Semene 1996). A l'hivern, la distribució altitudinal preferent va dels 1.200 als 2.700 m i, a diferència del que s'observa durant el període reproductor, l'espècie mostra una presència més baixa en el rang comprès entre els 2.200 i els 2.800 m (Garcia-Ferré i Margalida 2011).

Segons les dades incloses al Servidor d'Informació Ornitològica de Catalunya (SIOC) (ICO 2021), els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen a prats alpins i subalpins, roquissars i avetoses i pinedes de pi negre, mentre que els valors més elevats de distribució per hàbitats corresponen a matollars i prats muntans, brolles i prats mediterranis, i prats alpins i subalpins.

Als Pirineus i Prepirineus, els nius es troben en parets rocalloses, entre els 650 i els 2.130 m d'altitud (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Cada parella de trencalòs disposa en el seu territori d'uns quants nius, que va utilitzant rotativament: el nombre mitjà de nius per parella és de 4,67 ± 2,62 nius (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Al Pirineu central (Aragó), el trencalòs ubica els nius a una altitud mitjana de 1.413 m, preferentment orientats al nord (31,3%) (Gil i Chéliz 2018). Utilitza principalment coves (51,7%), en roques calcàries (73,6%) (Gil i Chéliz 2018).

Pel que fa als trencadors, zones rocalloses on el trencalòs llença deliberadament i repetidament les restes des de l'aire fins a aconseguir que es fragmentin o es desarticulin, solen estar ubicats en zones exposades al vent i amb pendent, característiques que faciliten que l'ocell pugui remuntar fàcilment i que el rebot de les restes òssies incrementi les possibilitats de fragmentació (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Els trencadors se situen a altituds compreses entre els 860 i els 2.300 m (Margalida 2016). A Catalunya, els trencalossos utilitzen, per terme mitjà, 2 ± 0,58 trencadors, ubicats a una distància mitjana dels nius de 789,3 ± 376,5 m (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Els trencadors són utilitzats durant tot l'any, però és durant la criança quan s'accentua la importància que tenen (Heredia 1991), donat que aquestes ubicacions són utilitzades amb més regularitat per preparar l'aliment per al pollet (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Margalida i Bertran (2001) indiquen que, en el 71,3% dels casos, la utilització del trencador està associada a l'alimentació del pollet, que el temps mitjà dedicat a trencar ossos és de 5,3 ± 4,2 minuts i que el nombre mitjà de llançaments fets per aconseguir la fragmentació és de 4,5 ± 5,8. El trencalòs també utilitza els trencadors per emmagatzemar aliment i menjar-se'l quan en té necessitat, però també pot fer servir altres ubicacions (posadors i nius) (Margalida i Garcia-Ferré 2002).

A Espanya, Antor *et al.* (2004) indiquen que l'espècie depèn de l'existència de vents orogràfics per poder explotar de forma efectiva les enormes extensions que conformen les seves àrees d'alimentació. És patent la correspondència entre la distribució històrica de l'espècie i les corbes de nivell superiors a 1.000 m (Margalida 2016). La presència del trencalòs està molt lligada a àrees de muntanya amb cingleres, i a la presència d'ungulats domèstics i salvatges (Antor *et al.* 2004, Martí i Del Moral 2021). La densitat de reproductors es correlaciona positivament amb l'altitud i la topografia accidentada, i negativament amb les precipitacions de neu (Margalida 2016). Nidifica en coves o lleixes de grans parets rocoses, entre els 600 i els 2.210 m d'altitud (altitud mitjana de 1.256 m), i la dispersió juvenil, així com els moviments i els assentaments dels adults flotants, es produeix bàsicament en l'àrea ja ocupada per la població

Dipòsit legal: AND.2-2015

reproductora (Antor *et al.* 2004, Margalida 2016). La utilització de l'espai pirinenc per les aus preadultes i flotants té un caràcter estacional. Seleccionen el vessant sud durant l'estació més crítica, l'hivern (el vessant nord és emprat principalment durant l'estació estival), de manera que s'estableix un patró circular, de gran consistència interanual (Antor *et al.* 2004).

3.3. DENSITATS I MIDA DELS TERRITORIS

A Catalunya, els valors màxims de densitat de territoris es donaven, l'any 1984, a la comarca de l'Alta Ribagorça (2,3 territoris per 1.000 km^2) (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Els valors màxims d'aquest paràmetre també corresponien, l'any 2000, a la comarca de l'Alta Ribagorça (11,7 territoris per 1.000 km^2) (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Als Pirineus occidentals les densitats són d'unes tres parelles per 1.000 km^2, tres vegades superior a les dels Pirineus orientals (Ollé i Trabalon 2019).

Els territoris tenen al voltant de 950 km^2 i la distància entre les parelles reproductores sol ser d'entre 8 i 9 km (Ollé i Trabalon 2019). En el cas dels Pirineus, l'àrea de prospecció pot ser de 500-700 km^2, i els desplaçaments lineals de més de 20 km són habituals (Margalida i Garcia-Ferré, 2002). La mida del domini vital dels adults territorials varia entre 250 i 650 km^2, mentre que la mida mitjana del domini dels exemplars no reproductors és d'entre 11.756 i 12.057 km^2 (Margalida 2016). Pel que fa als juvenils, la mida del domini vital varia entre 950 i 10.294 km^2 (Margalida 2016). Fins als nou mesos de vida, el radi mitjà dels desplaçaments és de 25,41 km als Pirineus (Margalida 2016). El trencalòs, com a espècie territorial, defensa un espai al voltant del niu que generalment no supera els 300 m de radi (Margalida *et al.* 2012).

La distància mitjana entre nius de la mateixa parella és de 1.747 m (Margalida 2016), però poden estar separats per menys de 30 m o arribar a distàncies de fins a 8 km (Margalida i Garcia-Ferré, 2002). La distància mitjana entre nius de parelles veïnes era, l'any 1995, de 12,7 ± 7,4 km (Margalida *et al.* 2005), però una dècada més tard ja es coneixia l'existència de parelles distanciades poc més d'1 quilòmetre, fet que corrobora una tendència cap a la reducció de la distància entre parelles i un augment de la densitat (Margalida i Garcia-Ferré 2002). L'increment de la densitat està provocant una reducció de la distància entre els nius de parelles veïnes, amb una compactació dels sectors de reproducció en la zona axial dels Pirineus (Martí i Del Moral 2021). A Andorra, tal com ja s'esmentava en un apartat anterior, la distància mínima aproximada entre les diferents localitats conegudes de cria és d'uns 6 km.

4. DADES BIOLÒGIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques del trencalòs. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat Antor *et al.* (2004), Bertran i Margalida (2005), BirdLife International (2021a), Gil i Chéliz (2018), Margalida i Bertran (1997), Margalida i Garcia-Ferré (2002), Margalida *et al.* (2005), Margalida i Bertran (2005), Margalida *et al.* (2012), Margalida (2016) i Ollé i Trabalon (2019).

4.1. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Espècie sedentària; els joves, però, presenten un procés de dispersió, que es pot definir com l'interval comprès entre la ruptura dels llaços paterns i l'inici d'una vida independent.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Emparellament	Monògam, però no són rars els territoris ocupats per formacions poliàndriques (trios i quartets); als Pirineus, el 35% dels reproductors són trios poliàndrics (en certs ambients, la cooperació en les tasques reproductores representa una contribució important a la supervivència de l'individu a llarg termini).
Filopàtria	Els exemplars, quan arriben a la fase adulta, tenen tendència a retornar al lloc de naixement; la distància mitjana entre el lloc de naixement i el lloc on es produeix el primer intent de cria és de 47,1-48 km.
Niu	En medis rupícoles, a una altitud mitjana de 1.385-1.413 m (rang 650-2.500 m) i preferentment d'orientació sud (a les zones més elevades) o nord (a les zones més baixes); principalment en coves, en roques calcàries; dimensions mitjanes de 143,4 cm d'amplada, 39 cm d'alçada i 143,8 cm de profunditat; els principals materials de construcció són branques de diferents espècies d'arbres i arbustos, que cobreixen amb llana d'ovella, molses i trossos de pells de mamífers. Les branques solen ser de boix (*Buxus sempervirens*), alzina (*Quercus ilex*), pi roig (*Pinus sylvestris*) i pi negre (*Pinus uncinata*), però també poden aportar herba, molsa i branques de ginebró (*Juniperus communis*), bàlec (*Genista purgans*) i trèmol (*Populus tremula*). El trencalòs disposa de diversos nius (4,67 nius per parella de mitjana), que utilitza de manera rotativa.
Posta (nombre d'ous)	Postes generalment dobles, però també s'han citat casos anecdòtics de tres ous. L'asincronia de la posta i l'eclosió és de 3-9 dies. Es produeix, però, la reducció de la posta a conseqüència del fratricidi obligat (caïnisme): si neixen els dos polls, el més jove mor al cap de 4-9 dies.
Nombre de postes per any	1 (ocasionalment, però, hi ha postes de reposició –només en el 0,72% dels casos–). El 40% de les parelles, però, no fa posta anual.
Incubació (dies)	52-60; a càrrec d'ambdós progenitors.
Període entre l'eclosió i l'abandonament del niu per part del poll (dies)	106-133 (180); 123 dies de mitjana; els pares, però, encara alimentaran el pollet durant més de dos mesos.
Supervivència	Als Alps s'ha estimat, amb exemplars alliberats, una taxa de supervivència durant el primer any de 0,88 i de 0,96 en anys posteriors. Als Pirineus, la supervivència estimada dels juvenils és de 0,947, la dels subadults de 0,966 i la dels adults de 0,968.
Maduresa sexual (anys)	Els trencalossos s'aparellen a una edat mitjana de 6,15-6,52 anys, i l'edat mitjana de la primera reproducció és de 8,1-8,4 anys. La primera reproducció exitosa té lloc, de mitjana, als 10-11,4 anys. Els exemplars s'estableixen en un territori per primera vegada als 7,6 anys de mitjana.
Longevitat (anys)	40-45 en captivitat; 21,4 d'esperança mitjana en llibertat; es coneixen exemplars en estat salvatge de més de 30 anys.
Generació (anys)	14,20.
Alimentació	Majoritàriament restes òssies d'ungulats. La dieta es basa, en un 75%, en ossos (161 kcal / 100 g), i el 25%

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	restant correspon a carn (140 kcal / 100 g). Les preses amb contingut càrnic, però, poden tenir més importància en la dieta del pollet que en la dels adults. Les necessitats d'aliment diari oscil·len entre 344 g (estival) i 395 g (reproductor), de manera que els recursos necessaris per parella i any no superarien els 341 kg, dels quals 223 kg correspondrien al període de reproducció, i els restants 118 kg, a l'estival. En un estudi fet l'any 1997, el 59,4% de les preses aportades al niu, durant la criança, per una parella de l'Alta Ribagorça corresponia a restes d'ovella/cabra.

4.2. PARÀMETRES REPRODUCTORS

Els valors de productivitat a Còrsega eren, a principis d'aquest segle, molt baixos (0,18 polls per parella i any), igual que les taxes de posta (de 0,47 a 1, segons els territoris) (Seguin 2003).

A escala catalana, les dades de l'any 2021 de productivitat (polls per unitat territorial) són de 0,19, i l'èxit reproductor (polls per posta), de 0,28 (Medi Ambient i Sostenibilitat 2022). A l'àmbit del Parc Natural de l'Alt Pirineu, la productivitat màxima, de 0,71, es va assolir l'any 2012 (Montserrat i Fernández 2017).

A Espanya, la productivitat era, l'any 2004, de 0,38 polls per parella (Antor *et al.* 2004).

En l'àmbit pirinenc, la productivitat mitjana entre els anys 1987 i 2016 va ser de 0,41 (la major part dels fracassos reproductors, 51%, va tenir lloc durant l'eclosió) (Margalida 2016) i mostrava una tendència negativa contínua; la probabilitat que un individu reproductor es reproduís era de 0,62 i l'edat més tardana de reproducció va ser de 28 anys (Margalida 2019). Heredia (2003) citava, per a l'any 2001, una productivitat de 0,44 polls per parella controlada i any, mentre que el percentatge de parelles que criaven amb èxit un poll era del 44,7%. A escala pirinenca, els valors més elevats dels paràmetres reproductors s'han assolit a Catalunya (Martínez 2019). La taxa de posta és força alta a França, amb valors més elevats que la mitjana de la serralada (Martínez 2019).

L'any 2004 i l'any 2011, la productivitat i l'èxit reproductor a Andorra foren d'un poll per parella amb posta (PACT 2004 i 2011), i l'any 2015 es calculava una productivitat mitjana en tretze anys de 0,30 i un èxit reproductor de 0,36 (PACT 2015).

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

El trencalòs es considera, a escala global, dins la categoria NT (quasi amenaçat) (BirdLife International 2021a). A Europa s'inclou dins aquesta mateixa categoria, atès que a la darrera Llista vermella s'ha reduït la categoria d'amenaça de VU (vulnerable) a NT (quasi amenaçat) (BirdLife International 2021e).

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Categorització segons les llistes vermelles		
Global	NT (quasi amenaçat)	BirdLife International 2021a
Europa	NT (quasi amenaçat)	BirdLife International 2021e

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

5.2. Estat de conservació a Andorra

El trencalòs es va classificar, tant l'any 2008 com el 2018, en la categoria EN (en perill) a Andorra. Aquesta classificació correspon a l'aplicació del criteri D (menys de 50 exemplars) i a la reducció d'una categoria en la segona fase de l'anàlisi, atès que es considerà que la probabilitat d'arribada de propàguls era elevada (Biocom 2008 i 2018).

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. Estat de conservació a les àrees pròximes

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i a França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i al Migdia-Pirineus.

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	EN (en perill)	ICO 2013
Espanya	VU (vulnerable)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	CR (en perill crític)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	CR (en perill crític)	Fremaux 2015
França	EN (en perill)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. Amenaces a escala global

BirdLife International (2021a) cita, com a principals amenaces per a l'espècie a escala global, l'enverinament, la persecució directa, la degradació dels hàbitats, les molèsties als ocells reproductors, la disponibilitat inadequada d'aliment, els canvis en les pràctiques ramaderes i les col·lisions amb línies elèctriques i els aerogeneradors. Els increments en la pressió de pastura i en la població humana a les muntanyes de Turquia, Iran, Afganistan, Pakistan i Iraq han causat degradació dels hàbitats, i la construcció de canonades al Caucas també ha amenaçat els hàbitats de l'espècie (BirdLife International 2021a). A les àrees on encara es manté la transhumància, pot haver-hi asimetries en la disponibilitat d'aliment en alguns moments de l'any (Margalida *et al.* 2018), i a l'Himàlaia el trencalòs es veu impactat per l'augment dels gossos assilvestrats (que potencialment competeixen per l'aliment) (BirdLife International 2021a). Una de les amenaces principals pel que fa a Àsia és la construcció de la línia elèctrica que es preveu que uneixi el Tadjikistan amb el Pakistan i l'Índia, i al Nepal l'espècie pateix la recol·lecció de cries, que són vistes com un bon auguri de prosperitat (BirdLife International 2021a). També es coneixen casos de destrucció de nius per recuperar materials d'origen antròpic (cordes, per exemple), i de captura d'exemplars per extreure'n els intestins, que són valorats en la medicina tradicional (BirdLife International 2021a). A l'Àfrica, l'espècie es caça per menjar i també s'utilitza en medicina tradicional (BirdLife International 2021a). Les concentracions de productes veterinaris, l'ús del diclofenac (que és la principal amenaça per a les poblacions del sud d'Àsia, i que sembla que ha provocat declivis ràpids al Nepal) i la contaminació per plom també amenacen el trencalòs, així com l'ús d'herbicides, insecticides i fungicides (BirdLife International 2021a).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Sakoulis (2003) identificava, pel que fa als Balcans, les amenaces i els factors limitants principals següents: degradació i pèrdua dels hàbitats (construcció de dominis esquiables i explotacions mineres, per exemple), ampliació de la xarxa de carreteres i pistes, ús d'esquers enverinats, persecució directa i col·leccionisme, escassetat alimentària (reducció dels efectius salvatges de *Rupicapra rupicapra*, disminució de la ramaderia extensiva, etc.) i situació política (problemes socioeconòmics i conflictes bèl·lics). A Creta, Xirouchakis (2003) establia la persecució directa, els encontres amb humans (potenciats per la construcció de pistes) i els esquers enverinats com a principals amenaces i factors limitants. A Còrsega es va determinar que les principals amenaces no corresponien a impactes humans directes, però sí a la reducció del bestiar domèstic i salvatge, i a aspectes relacionats amb causes demogràfiques estocàstiques (aïllament geogràfic i efectius poblacionals molt baixos) (Seguin 2003). Clemente (2003) citava, com a principals causes de mortalitat de l'espècie als Alps, la mort directa d'exemplars a causa de trets, els impactes i les electrocucions amb cables, i l'ús de verins. També esmentava, com a activitats que pertorben l'espècie i que poden afectar-ne la reproducció, la fotografia de natura, els esports a l'aire lliure (escalada, paracaigudisme, senderisme i esquí de muntanya), el turisme (camins i carreteres pròximes als punts de cria) i les activitats de seguretat (sobrevol d'helicòpters i maniobres militars) (Clemente 2003). Els trets, de fet, van comportar la mort dels últims exemplars presents en alguns països o àrees d'Europa (i conseqüentment l'extinció de l'espècie a escala nacional o local): l'any 1855 es va abatre el darrer exemplar a Alemanya, i el 1880, al Tirol austríac (Heredia 2005).

6.2. Factors que amenacen l'espècie a Andorra i en àrees pròximes

Dubourg-Savage esmentava, l'any 2002, que el trencalòs tenia poques oportunitats de reproduir-se a Andorra perquè els indrets de nidificació potencial eren poc segurs, però també perquè hi havia altres amenaces: trets de caçadors desaprensius, electrocució i col·lisió amb cables aeris, molèsties provinents de les activitats humanes (construcció de pistes, vols d'helicòpter, caça), constrenyiment del seu hàbitat per l'extensió imparable de les estacions d'esquí, i penetració cada vegada més agressiva d'una forma de turisme poc respectuosa amb la muntanya (motos de trial, motos de neu, vehicles tot terreny, aterratge d'helicòpters). L'any 1996 es constatà que els destorbs causats per caçadors van dificultar la reproducció d'una parella (el mascle aparegué ferit a la Massana) i l'any 2004 es constataren els següents destorbs d'origen antròpic al territori reproductor del Forn: motos de neu, possible batuda de caça, esquí forapista, crits i megafonia de l'estació d'esquí, motos tot terreny, helicòpters i edificació de nous habitatges (PACT 2004). L'any 2006 s'estudià l'impacte potencial de les línies elèctriques del Principat d'Andorra sobre l'espècie, treball que va permetre la identificació d'un total de 16 línies, 14 de mitjana tensió (M-7, M-11, M-12, M-16, M-20, M-21, M-23, M-24, M-28, M-31, M-32, M-35, M-38 i M-46) i 2 d'alta tensió (A-2 i A-3) (PACT 2006).

Entre els anys 2009 i 2013, quan el trencalòs ja ocupava un altre territori (Xixerella), es constataren també possibles destorbs d'origen humà: sobrevol d'helicòpters i destorbs acústics per obres (tant al poble de Xixerella com a la carretera de Pal) (PACT 2009, 2010, 2011, 2012 i 2013). Un dels principals destorbs detectats, però en aquest cas d'origen natural, prové dels corbs (*Corvus corax*). Entre els anys 2003 i 2004, per exemple, es constataren, entre el 18 de desembre del 2003 i el 10 de juliol del 2004, diversos atacs per part del trencalòs a exemplars de diverses espècies, principalment corbs, àguiles daurades (*Aquila chrysaetos*), falcons pelegrins (*Falco peregrinus*) i voltors comuns (*Gyps fulvus*) (PACT 2004 i 2011). Se sospita, a més, que el fracàs reproductor de l'any 2009 va ser ocasionat per corbs (PACT 2009), fet que sí que es pogué demostrar els anys 2012 i 2015, quan els corbs depredaren el poll, el 14 de març del 2012 i el 23 de març del 2015 (PACT 2012 i 2015). L'any 2018 es va

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

constatar l'impacte potencial que tindria sobre l'espècie el desenvolupament de projectes de parcs eòlics a Andorra, especialment a Claror (Biocom 2018b). L'impacte potencial de col·lisió es va determinar, per a aquesta espècie i a les quatre àrees d'estudi (Claror, Maià, Pal i Arcalís), com a "alt" (Biocom 2018b). També es va veure que el trencalòs seria una de les espècies que es podrien veure més greument amenaçades per projectes de construcció d'un heliport (Biocom 2018c i 2018d).

A Catalunya, els factors que poden condicionar l'èxit reproductor corresponen a les molèsties d'origen antròpic (batudes de caça, construcció de pistes i treballs forestals, esports d'aventura –principalment l'escalada tradicional, l'escalada en gel i el senderisme–, i fotografia, filmacions i estudis científics) i a diversos factors naturals: meteorologia, edat i experiència reproductora (hi ha un descens de l'èxit reproductor a mesura que la posta s'allunya de la data mitjana, i els adults més experimentats solen fer les postes abans que les parelles de formació més recent), efectes densodependents (l'increment poblacional implica un descens paral·lel dels paràmetres reproductors), baixes i substitucions (la mortalitat d'adults reproductors afavoreix la incorporació d'individus menys experimentats, amb el conseqüent descens de l'èxit reproductor), i predació (principalment durant la incubació i al llarg de les primeres setmanes de la criança, i especialment a causa de corbs (*Corvus corax*) (Margalida i Garcia-Ferré 2002). Margalida *et al.* (2004) afegeixen, a escala catalana, la competència per l'emplaçament del niu amb voltors (*Gyps fulvus*), fenomen que està provocant desplaçaments en algunes parelles reproductores i contínues interaccions agonístiques, l'aparició d'individus morts a conseqüència de la reaparició del verí, les alteracions de l'hàbitat i alguns problemes de compatibilització amb la normativa sanitària. Garcia-Ferré i Margalida (2011), així com Garcia-Ferré *et al.* (2021), afegeixen, com a amenaça a escala catalana, la intoxicació per ingesta de plom, que prové de cadàvers d'ungulats salvatges abatuts amb aquest tipus de munició.

El període de reproducció del trencalòs és molt extens i coincideix amb el d'altres rapinyaires que competeixen pels emplaçaments dels nius. Això implica una inversió important de temps i energia, de manera que la usurpació dels nius podria tenir efectes negatius sobre l'èxit reproductor (Gil *et al.* 2014). A l'Aragó van ser usurpats, entre 2005 i 2010, 107 nius pertanyents a 52 de les 72 unitats reproductores controlades (Gil *et al.* 2014). La majoria dels nius (95,3%; n = 102) van ser usurpats per voltor comú (*Gyps fulvus*), però alguns també per l'aufrany (*Neophron percnopterus*) (4,7%; n = 5) (Gil *et al.* 2014). És probable, doncs, que l'augment demogràfic del voltor comú estigui provocant una usurpació més gran de nius de trencalòs als Pirineus (Gil *et al.* 2014). A Catalunya també es coneixen casos d'usurpació a càrrec de falcons pelegrins (*Falco peregrinus*) (Margalida i Garcia-Ferré 2002).

Antor *et al*. (2004) i Margalida (2016) van determinar, per a Espanya, els factors d'amenaça següents: verins (principalment esquers enverinats; entre els anys 1990 i 2010 es van registrar 53 casos d'enverinament), accidents amb línies elèctriques, caça (entre els anys 1983 i 2006 es van registrar tretze casos de mort i dos de ferides per trets), contaminació química (insecticides organoclorats, PCB i plom; entre 1983 i 2006 es van registrar dos casos d'intoxicació per plom), pertorbacions d'origen antròpic (batudes de caça, maniobres militars, vols de baixa altitud, pràctiques forestals, construcció d'infraestructures, fotografia i observació de nius, i esports de muntanya, principalment escalada, senderisme i parapent), disminució de les pràctiques ramaderes extensives, competència interespecífica pel lloc de nidificació i absència d'una normativa bàsica que reguli l'alimentació suplementària de les aus necròfagues protegides.

Margalida i Orueta (2021) esmenten, a la darrera Llista vermella d'Espanya, les amenaces següents per a l'espècie: enverinament (la mortalitat causada per

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

l'enverinament intencionat de carronyes s'ha avaluat en un 26% per al conjunt de l'Europa occidental), col·lisions amb línies elèctriques (que s'estima en un 18% per al conjunt de l'Europa occidental) i altres estructures (telefèrics i aerogeneradors), trets intencionats (que s'avaluen en un 31% per al conjunt de l'Europa occidental), intoxicació no intencionada (medicaments d'ús veterinari, per exemple; aquesta amenaça s'estima en un 12% per al conjunt de l'Europa occidental), plumbisme (l'exposició crònica al plom pot provocar disminucions de l'aptitud física, les quals poden desembocar en una probabilitat de mort més alta per altres causes i en una pèrdua de fecunditat), molèsties (especialment les que produeixen nivells elevats de soroll, com les ocasionades per helicòpters, batudes de caça, treballs forestals i vols de drons, i les que tenen lloc molt a prop dels nius, com les causades per fotògrafs, escaladors i parapentistes) i gestió poblacional (extracció de postes o ús de joves nascuts en llibertat per a reintroduccions).

A escala pirinenca, i tal com es va establir en Antor *et al.* (2003), les principals causes de mortalitat eren els enverinaments (que van provocar el 36,7% de les baixes a finals del segle passat), les electrocucions i les col·lisions (23,3% de les baixes), els trets (23,3% de les baixes, malgrat que a la dècada dels anys 80 aquest factor representava el 80% de les baixes) i la contaminació química (principalment per plom). Heredia (2003) esmentava, com a principals problemes que afectaven la població pirinenca de trencalòs, el baix nombre de polls produïts pel conjunt de parelles reproductores (productivitat mitjana de 0,5 polls per parella i any), a causa d'una alta taxa de fracàs reproductor, i l'impacte de l'enverinament. Per estudiar el problema de la baixa productivitat, l'any 2001 es va iniciar un projecte de seguiment dels nius amb càmeres de vídeo, el qual també va generar dades importants en relació amb la dieta i els requeriments alimentaris (Heredia 2003). Entre els anys 1979 i 2004 es van detectar 17 morts per verí, 9 per línies elèctriques, 7 per trets, 1 per predació, 1 per caiguda del niu i 1 per baralla (Heredia 2005).

Als Pirineus francesos, els tres factors més importants que provoquen fracassos reproductius són la meteorologia, la falta d'experiència i les pertorbacions antròpiques (Heuacker 2019). La major part dels fracassos reproductors, però, tenen l'origen en causes desconegudes (Heaucker 2019). El fracàs reproductor causat per molèsties antròpiques ha augmentat recentment, especialment a l'oest de França i degut principalment a sobrevols d'helicòpter (Martínez 2019). La caça, a França, sembla que no afecta gaire la cria de l'espècie, però sí l'elecció dels nius (Martínez 2019).

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, es preveu una contracció de la distribució potencial actual d'entre un 96% i un 98% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang d'entre un 0% i un 5% en el període 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)	
Evolució estimada de la de distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-70	
Contracció del 96%-98%	Araújo *et al.* 2011

Govern d'Andorra

BIOCOM

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra (CENBA), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. El trencalòs es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

El trencalòs també és una espècie protegida a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008), i es considera espècie "en perill d'extinció" al Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada. A Espanya es considera "espècie que serà objecte de mesures de conservació especials quant a l'hàbitat, amb la finalitat d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en l'àrea de distribució" (annex IV de la Llei estatal 42/2007, del 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat), i s'inclou al Catàleg espanyol d'espècies amenaçades (Reial decret 139/2011) com a "en perill d'extinció". Espècie protegida a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. El trencalòs també s'inclou a l'annex II del Conveni de Berna, relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa, i a l'annex II del Conveni de Bonn, relatiu a la conservació d'espècies migratòries.

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida ("en perill d'extinció").
Catalunya	Espècie protegida de la fauna salvatge autòctona.
Espanya	Annex IV (espècies que seran objecte de mesures de conservació especials quant a l'hàbitat, amb la finalitat d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en l'àrea de distribució).
França	Protegida.
Europa	Annex II del Conveni de Berna i annex I de la Directiva Hàbitats (Directiva 2009/147/CE).
Global	Annex II del Conveni de Bonn (Convenció sobre espècies migratòries, CMS) i annex II del Conveni CITES, relatiu al comerç internacional d'espècies salvatges de fauna i flora en perill.

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE EN ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les utilitzades més freqüentment, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència del trencalòs a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-

Dipòsit legal: AND.2-2015

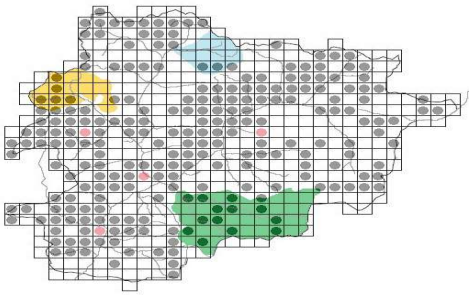
Govern d'Andorra

BIOCOM

Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen a la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar) i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades al mapa de l'apartat 1.3.6, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

Citacions de trencalòs (Gypaetus barbatus) *representades al mapa de l'apartat 1.3.6, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



Es disposa de citacions de trencalòs als tres espais naturals de protecció especial d'Andorra. Cap dels nius coneguts, però, no es troba a l'interior.

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions a l'interior de	
Parc natural de la Vall de Sorteny	4
Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa	10
Vall del Madriu-Perafita-Claror	19
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	13,98

El monitoratge de l'espècie forma part del Programa de seguiment del Parc natural del Comapedrosa (Biocom 2021). L'indicador corresponent (A.5.1a), que té en compte únicament l'observació de l'espècie al territori del parc, es manté "estable" entre els anys 2007 i 2021 (Biocom 2021). Aquesta espècie no està sotmesa a un seguiment específic al Parc natural de la Vall de Sorteny (Riba 2022).

7.3. Mesures de conservació definides o utilitzades a Andorra i en altres àrees

7.3.1. Aspectes generals

7.3.1.1. Europa

BirdLife International (2021a) esmenta l'existència, a escala global, de plans de recuperació i d'esquemes sistemàtics de seguiment, així com de projectes de

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

reintroducció i de conservació *ex situ*. Existeix un pla d'acció multiespècies per als voltors d'Àfrica i Euràsia i un pla d'acció per a la conservació del trencalòs al Paleàrtic oest, i s'estan duent a terme projectes de cria en captivitat i reintroducció a Àustria, Espanya, França, Itàlia i Suïssa. També es va intentar un projecte de reintroducció a Kènia (BirdLife International 2021a). L'any 2005 ja col·laboraven en la cria en captivitat del trencalòs 5 centres de cria i 31 parcs zoològics de tot el món (Llopis i Frey 2005). La principal dificultat de la cria en captivitat de l'espècie correspon a l'emparellament (Llopis i Frey 2005). Una altra mesura important executada a escala global és la creació i el manteniment d'estacions d'alimentació, mentre que altres mesures proposades per BirdLife International (2021a) són la realització de seguiments conjunts (per monitorar la tendència poblacional global); l'anàlisi de l'amenaça que suposen les drogues emprades en el tractament dels ramats (diclofenac, per exemple), el canvi climàtic i els gossos assilvestrats; la reducció de les molèsties a les àrees de cria; la mitigació dels impactes de les línies elèctriques i els aerogeneradors, i l'eliminació del tràfic il·legal i l'ús medicinal de l'espècie.

El trencalòs disposa d'un pla d'acció de la Comissió Europea (SAP-1997) (SEO/BirdLife 2021). En aquest continent, els principals treballs de conservació, parcialment finançats per projectes LIFE, es van iniciar als Pirineus (1993) i a Creta (1994) (Gobierno de Aragón *et al.* 2003). Quatre projectes més van iniciar-se l'any 1998, tot implicant la resta de poblacions europees de trencalòs i donant lloc a la xarxa de projectes LIFE Conservation of the Bearded Vulture (Gobierno de Aragón *et al.* 2003). En el marc d'aquests programes, a Creta es van proposar les accions de conservació següents (Xirouchakis 2003): monitoratge de la població i quantificació de la reproducció, manteniment de l'alimentació suplementària i millora de la disponibilitat d'aliment (introducció de cabres salvatges), implementació de mesures de regulació i control de la caça furtiva, identificació de tots els factors de mortalitat en el temps i en l'espai, identificació de les causes de fracàs reproductor (i recol·lecció de fragments d'ou per a la realització d'anàlisis de components químics), establiment d'un protocol de marcatge d'exemplars juvenils (per a la determinació de la taxa de mortalitat durant els primers anys), desenvolupament de projectes de seguiment (*radiotracking*) d'exemplars joves (per localitzar les àrees i els hàbitats que utilitzen durant el període de dispersió), estudi de la variabilitat genètica i el grau de parentiu de la població (anàlisis moleculars), realització d'anàlisis de sang de la progènie per conèixer la mortalitat adulta, captura d'exemplars solitaris (que no s'hagin aparellat en un període superior als 5 anys) per emprar-los en projectes de cria en captivitat, rescat del segon ou de les postes per a la seva incubació posterior, manteniment de les campanyes de sensibilització i expansió de la xarxa d'agents locals implicats en la conservació.

Seguin (2003) informava de les accions dutes a terme, en el marc del projecte LIFE, per a la conservació de les poblacions de trencalòs de Còrsega: monitoratge de la població, millora i conservació dels hàbitats (creació de punts d'alimentació suplementària durant el període reproductor –proveïment d'ossos durant els mesos d'octubre/novembre i de carn durant les primeres fases de desenvolupament dels polls–, avaluació de les causes de pertorbació i mortalitat, preservació dels punts de cria –instal·lació de barreres en camins forestals, organització espacial i temporal de sobrevols, etc.–, neutralització de les línies elèctriques perilloses, i designació dels punts de cria com a àrees de protecció especial o SPA), gestió de l'espècie, recerca (estudi de l'evolució de les fonts d'alimentació, caracterització dels nius i els hàbitats òptims, determinació de les causes d'infertilitat, fracàs reproductor i mortalitat, realització d'un atles d'identificació individual dels exemplars, i avaluació de la tendència poblacional i del risc d'extinció), educació i sensibilització públiques (publicació d'articles a escala local, publicació d'articles científics, comunicacions tècniques i científiques amb autoritats locals, etc.), i accions polítiques i legislatives.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Seguin (2003) proposava, per al futur immediat, efectuar les accions de gestió següents: monitoratge de la població (ocupació territorial, paràmetres reproductors i control de territoris potencials), conservació i millora dels hàbitats (increment de les fonts d'aliment: potenciació dels efectius de mufló o *Ovis gmelini musimon*, desenvolupament del pastoralisme i alimentació suplementària durant l'època de cria; desenvolupament de mesures de conservació relatives a la preservació dels punts de cria, i neutralització de les línies elèctriques perilloses), gestió de l'espècie (millora de l'alimentació suplementària –distribució, quantitat, qualitat, etc.– i aplicació de mesures alternatives per disminuir el risc d'extinció –reintroducció de l'espècie a Sardenya, per exemple–), recerca (determinació dels paràmetres demogràfics i la dispersió juvenil, identificació dels principals factors de mortalitat i realització d'anàlisis genètiques), campanyes d'educació i sensibilització públiques, i elaboració i aplicació d'accions polítiques i legislatives (prioritàriament per a cadascuna de les àrees designades com a SPA).

Als Balcans, i també en el marc del projecte LIFE, Sakoulis (2003) proposava les mesures següents: monitoratge de la població, conservació i millora dels hàbitats (control i aturada de les activitats antròpiques que amenacen els hàbitats de l'espècie: turisme, explotació minera i construcció de carreteres i pistes), gestió de l'espècie, recerca, sensibilització pública (especialment pel que fa a l'ús de verins) i aplicació de mesures polítiques i legislatives (assegurar la protecció legal de l'espècie, per exemple).

Entre els anys 1986 i 2002, es van alliberar 114 exemplars nascuts en captivitat als Alps, en diferents indrets d'Àustria, Suïssa, Itàlia i França (Clemente 2003). Uns anys abans, el 1974, s'havien introduït exemplars comprats a l'Afganistan (prèviament aclimatats en una gàbia), però la iniciativa va resultar un fracàs i l'any 1981 es va posar en marxa un programa europeu de cria en captivitat (Heredia 2005). La primera reproducció amb èxit en llibertat als Alps va tenir lloc l'any 1997 i, entre els anys 1997 i 2002, la població alpina va produir tretze exemplars joves (Clemente 2003). Entre els anys 1998 i 2002 es van alliberar deu exemplars joves addicionals i es van dur a terme, entre altres, les accions següents: regulació de certes activitats, ja sigui de forma contractual (activitats fotogràfiques pròximes als nius, escalada, etc.) o informal (sobrevols), i identificació i correcció dels cables més perillosos. Clemente (2003) proposava les accions següents per a la gestió de l'espècie: monitoratge de la població, conservació i millora dels hàbitats, gestió de l'espècie (continuïtat del projecte de reintroducció, per exemple), recerca, educació i sensibilització públiques, i aplicació de mesures polítiques i legislatives.

7.3.1.2. Pirineus

Pel que fa als Pirineus francesos, Razin (2003) proposava, en el marc del projecte LIFE iniciat l'any 1993, les accions següents: millorar els efectius poblacionals existents (reduir la mortalitat no natural i augmentar la productivitat de les parelles), preservar i millorar els hàbitats (afavorir el manteniment de l'activitat ramadera extensiva, reforçar les poblacions d'ungulats salvatges, establir acords amb propietaris o gestors, i incloure el nombre màxim de territoris a la xarxa europea d'àrees de protecció especial o SPA), afavorir la recolonització natural dels sectors abandonats per l'espècie (identificar els territoris potencials i afavorir-ne la colonització, i suplementar l'alimentació per fixar noves parelles), afavorir la recerca i el monitoratge amb l'objectiu de millorar l'estratègia de conservació de l'espècie (estudiar els factors de fracàs reproductor, identificar i preservar les zones de conservació d'exemplars joves, afavorir la cooperació transfronterera i estudiar les causes de mortalitat i els nivells de contaminants) i desenvolupar un programa d'informació pública a escala europea, nacional i regional. Entre les mesures específiques aplicades, Razin (2003)

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

esmentava l'execució de projectes cartogràfics (dominis vitals, zones de concentració d'exemplars joves, territoris ocupats, territoris potencials no ocupats i indrets de nidificació coneguts) i la realització d'actuacions per a la millora dels hàbitats (reintroducció de la cabra salvatge o *Capra pyrenaica*, reforçament de les poblacions d'isard o *Rupicapra pyrenaica*, estudi d'un projecte de contractes agroambientals per al manteniment de la ramaderia tradicional, etc.). Razin (2003) també esmentava, per als punts de reproducció, la creació de nius artificials, la limitació del sobrevol d'helicòpters, la desviació d'un sender HRP, la reglamentació d'algunes pistes, la prohibició de l'activitat fotogràfica (i l'enregistrament d'àudio) a menys de 700 m dels nius, i la limitació de diverses activitats a les proximitats del niu (escalada, explotació forestal i caça), etc.

També a escala pirinenca va tenir lloc, entre els anys 2008 i 2013, el projecte Biodiversitat sostenible als Pirineus: els ocells necròfags, símbol d'una gestió concertada, més conegut com a Necropir, amb la participació de Catalunya, França, Navarra, Àlaba i Andorra (Medi Ambient i Sostenibilitat 2022). Les espècies objecte de les accions van incloure, a part del trencalòs, l'aufrany (*Neophron percnopterus*) i el voltor negre (*Aegypius monachus*), i es van dur a terme les actuacions següents: millora del coneixement de la biologia de les espècies (paràmetres reproductors i demogràfics), efectius i tendències poblacionals; seguiment ambiental (qualitat de l'aliment aportat als canyets i toxicitat en ocells necròfags); conservació de zones sensibles; recuperació d'hàbitats, i comunicació, educació i formació (Medi Ambient i Sostenibilitat 2022). Entre els anys 2016 i 2019 es va dur a terme, també a escala pirinenca, el projecte Ecogyp, amb l'objectiu de contribuir a la conservació de la biodiversitat pirinenca mitjançant el desenvolupament d'un marc conjunt de gestió sostenible dels rapinyaires necròfags. Els objectius del projecte eren: valoritzar els serveis ecosistèmics oferts pels rapinyaires necròfags i els seus hàbitats; millorar la gestió dels hàbitats, i coordinar i harmonitzar els protocols de seguiment i gestió dels serveis ecosistèmics (Equip Ecogyp 2019).

Segons Margalida (2019), les accions que es basin en un increment de la supervivència adulta (reducció de la mortalitat no natural) són prioritàries per millorar la taxa d'increment anual de la població pirinenca, atès que la supervivència adulta és el paràmetre més important pel que fa a la dinàmica poblacional.

Al llarg de 25 anys de seguiment de l'espècie als Pirineus, aproximadament una quarta part dels fracassos reproductius s'ha relacionat amb pertorbacions antròpiques, de les quals gairebé la meitat corresponen a sobrevols (Heuacker 2019). Per això, es van desenvolupar les zones de major sensibilitat (ZSM), que materialitzen el risc de pertorbació de les activitats sorolloses (zona tampó) i no sorolloses (zona nucli), les quals són emprades per la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) per negociar les mesures de conservació als punts de cria (Heuacker 2019). La zona nucli correspon als 500-800 m lineals pròxims al niu protegit, on no es permeten activitats humanes pertorbadores, i a la zona tampó, que correspon als 1.000 m lineals que es troben al voltant de la zona nucli, s'hi tolera l'activitat humana de baix soroll (parapent, excursionisme, escalada, circulació motoritzada) (Heuacker 2019).

7.3.1.3. França

L'any 2010 es va aprovar el Pla nacional d'acció a favor del trencalòs 2010-2020, que cerca els 8 objectius següents: 1: preservar, restaurar i millorar els hàbitats; 2: reduir els factors de mortalitat antròpica; 3: ampliar l'àrea de distribució i facilitar l'intercanvi d'individus entre les poblacions; 4: afavorir la presa en consideració del pla dins les polítiques públiques; 5: afavorir el seguiment i l'alliberament d'aus ferides; 6: millorar el coneixement; 7: afavorir l'acceptació local i 8: coordinar les accions i afavorir la

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

cooperació (Arthur *et al.* 2020). Les accions i subaccions proposades al pla són les següents (els codis de cada acció fan referència als objectius esmentats prèviament): 1.1: reduir les pertorbacions antròpiques (establir mesures de gestió i de protecció reglamentària a les zones de major sensibilitat o ZMS i desenvolupar acords amb representants socioprofessionals o usuaris per anticipar el risc de pertorbació de les activitats); 1.2: reduir el deteriorament dels hàbitats (reflexionar sobre l'obertura de noves vies a la muntanya, reflexionar sobre l'equipament dels eixos de transport d'energia o sobre la implantació de noves instal·lacions de vocació energètica, i posar en marxa un pla per a la pràctica d'esports a l'aire lliure); 1.3: millorar la capacitat tròfica i la disponibilitat de llocs de nidificació (estudiar la viabilitat de reforçar les poblacions d'ungulats salvatges, mantenir el pastoralisme extensiu i mantenir l'alimentació suplementària); 2.1: limitar els impactes dels cables –línies elèctriques i remuntadors mecànics– (continuar i actualitzar l'inventari dels cables potencialment perillosos, desenvolupar material de visualització del cablejat aeri, consultar i inserir les recomanacions relatives a la visualització dels cables als tràmits administratius nacionals i locals i als processos d'autorització d'obres, configurar la visualització dels cables, i valorar i avaluar el procés de visualització); 2.2: prevenir el risc que suposen els trets (sensibilitzar els caçadors, educar els ramaders per tal de limitar els riscos de destrucció indirecta vinculats a la poca acceptabilitat social, i reforçar les actuacions policials en la lluita contra la caça il·legal); 2.3: reduir el risc d'enverinament i d'intoxicació (sensibilitzar la xarxa d'observadors de la necessitat de recollir tots els cadàvers, fer anàlisis sistemàtiques dels animals morts, garantir que l'ús de productes fitosanitaris sigui compatible amb la sensibilitat de l'espècie, informar les administracions del problema que suposen els tractaments veterinaris antiparasitaris i promoure l'ús de productes menys tòxics, implicar els agents forestals i els agents mediambientals en la lluita contra el risc d'enverinament, informar i implicar els actors locals, influir en les decisions de les comissions de registre de tòxics i crear una unitat de control toxicològic); 3.1: definir nous indrets de reintroducció per constituir un corredor entre els Alps i els Pirineus i limitar el risc d'extinció de la població de Còrsega (avaluar la possibilitat de reintroduir l'espècie a Còrsega tenint en compte l'actual programa a Sardenya, i estudiar la viabilitat del corredor Alps-Pirineus, implementant tasques de reforç i de seguiment de les aus alliberades en una segona fase); 3.2: mantenir el funcionament del centre de cria en el marc de les accions de reintroducció (reflexionar sobre la gestió d'un centre de cria a França segons els programes de reintroducció nacionals i internacionals en curs o previstos, i assegurar el funcionament del centre); 4.1: inserir les recomanacions del pla en les polítiques públiques (difondre oficialment el pla, compartir els diagnòstics i les responsabilitats, complementar el finançament públic, redactar les especificacions tècniques que permetin la coherència de les instal·lacions, activitats i mesures de gestió amb el manteniment de l'espècie en llocs sensibles, i editar un fullet de presentació del pla); 4.2: desenvolupar i afavorir la presa de mesures reglamentàries o contractuals per preservar els indrets de reproducció sensibles (elaborar la llista de les mesures contractuals i normatives que ja estan en marxa, analitzar les mesures reglamentàries més beneficioses, fer un catàleg de les accions i les mesures contractuals i establir l'assistència tècnica per a l'ús i la implementació d'aquestes mesures); 5.1: definir les condicions administratives i tècniques de seguiment i alliberament d'ocells ferits (definir una xarxa de personal qualificat per seguir l'ocell durant la seva recuperació fins al seu alliberament, establir la responsabilitat del personal en les diferents etapes del procés, establir una llista de les autoritzacions necessàries en funció de les accions efectuades i assegurar el seguiment dels exemplars alliberats); 6.1: seguir les poblacions (monitorar la reproducció i les pertorbacions, seguir l'ocupació de nous territoris i avaluar la mida i l'estructura de la població); 6.2: cartografiar i actualitzar les zones de sensibilitat major o ZSM (cartografiar i actualitzar regularment les ZSM basant-se en el principi d'una zona sensible –zona central + zona tampó– per parella –excepcionalment diverses– i agrupant totes les zones situades a una distància inferior

Dipòsit legal: AND.2-2015

a 2.000 metres); 6.3: millorar el coneixement sobre l'ecologia de l'espècie (analitzar les dades existents relatives a les tres poblacions, avaluar les taxes de supervivència, la dispersió, la filopàtria i l'ús de l'espai, i definir protocols amb la col·laboració d'organismes científics); 6.4: desenvolupar altres programes d'estudi (estudis genètics i estudis toxicològics); 7.1: sensibilitzar els diferents públics (produir un conjunt mínim d'eines de comunicació d'àmbit nacional, reforçar i harmonitzar la comunicació a escala de cada massís i a escala nacional, desenvolupar accions de comunicació dirigides als públics objectius, posar en relleu les iniciatives de preservació, i iniciar programes d'informació sobre els massissos destinats a acollir reintroduccions a llarg termini); 7.2: inserir el pla en els àmbits de l'educació i la formació (destinar esforços per educar sobre l'entorn de muntanya i destinar esforços a la formació dels usuaris i dels professionals de la muntanya); 8.1: difondre els coneixements i animar les xarxes nacionals (pàgina d'Internet, butlletí d'informació, sessions de formació i trobades anuals); 8.2: cooperar amb programes de conservació internacional (prolongar el programa de reforçament poblacional als Alps, participar en la reflexió sobre el retorn del trencalòs a Sardenya i promoure l'intercanvi d'experiències, preparar un programa Interreg de conservació transfronterera als Pirineus, participar en les trobades anuals de la fundació i informar dels projectes d'alliberament francesos); i 8.3: avaluar i fer balanç (balanços tècnics i financers anuals, avaluació intermèdia i avaluació final) (Arthur *et al.* 2022).

7.3.1.4. Espanya

El trencalòs disposa d'un pla d'acció d'àmbit espanyol (2000) –que no ha estat, però, revisat–, i diverses comunitats autònomes també disposen de plans de conservació o de gestió: Andalusia (PR-2011), Aragó (PR-2003), Catalunya (PR-1994) i Navarra (PR-1995) (SEO/BirdLife 2021).

Margalida (2016) informava de les mesures de conservació següents: pla coordinat d'actuacions i existència d'un grup de treball nacional per a la coordinació dels esforços i la presa de decisions, plans de recuperació autonòmics, seguiment anual de la reproducció, seguiment de l'evolució de la mida de la població preadulta (marcatge i cens), seguiment dels factors de mortalitat (marcatge amb emissors GPS), seguiment d'aus preadultes, correcció de línies elèctriques, pla d'alimentació suplementària (l'any 2016 hi havia 27 punts d'alimentació als Pirineus), regulació de les batudes de caça, vigilància dels nius, seguiment amb càmeres de vídeo (per identificar les causes de fracàs reproductor i millorar la productivitat, i optimitzar el rescat del segon poll –que, segons Margalida *et al.* (2005), pot suposar una eina important per millorar la productivitat i obtenir estocs per crear una reserva genètica o per als programes de reintroducció o reforçament–), programa de cria en captivitat (es proposava un programa de reintroducció mitjançant translocacions basades en l'extracció de polls extra criats en llibertat obtinguts en territoris de poca qualitat amb un programa d'alimentació suplementària, el qual seria set vegades més barat que un programa de reproducció en captivitat), control dels nivells d'antiparasitaris de l'aliment (es recomanava netejar amb aigua les potes de corder) i recuperació d'ungulats silvestres.

Més recentment, SEO (2021) indicava que s'estan duent a terme diferents actuacions per afavorir l'espècie, entre les quals es poden esmentar les següents: el desenvolupament de plans i estratègies de conservació i recuperació, l'execució de projectes LIFE i de programes d'alimentació suplementària, el seguiment de poblacions (és notable el seguiment exhaustiu de la reproducció i el marcatge i el radioseguiment d'exemplars), la regulació de la caça en època de reproducció (Aragó), el manteniment del programa de cria en captivitat (a Cazorla) i l'existència d'un grup de treball estatal. El primer poll nascut en captivitat a Cazorla, al centre de cria anomenat Guadalentín, va néixer l'any 2002 (Heredia 2005).

Govern d'Andorra

BIOCOM

Durant els anys 90 del segle passat, es van iniciar tres plans de recuperació a Espanya (Navarra, 1991, i Aragó i Catalunya, 1994), amb els objectius principals següents (Antor *et al.* 2003): prevenir molèsties a les àrees de cria durant la incubació i durant les fases reproductores primerenques, desenvolupar projectes d'incubació artificial de postes extretes de poblacions naturals, implementar projectes d'alimentació suplementària i evitar les molèsties causades per caçadors durant els períodes més crítics. Antor *et al.* (2003) proposaven les mesures de gestió següents: monitoratge de la població (especialment per determinar la població preadulta), conservació i millora dels hàbitats (protecció dels nous territoris i de les àrees ocupades pels exemplars joves), gestió de l'espècie (reducció de les principals causes de mortalitat, especialment les que afecten els adults: seguiment dels accidents d'enverinament, realització d'exàmens toxicològics dels exemplars morts, implantació de campanyes i prohibicions per evitar enverinaments, detecció primerenca de l'exposició al plom i prohibició d'usar-lo en les municions, reforçament de les accions legals contra la mort directa d'exemplars i implementació de campanyes de sensibilització, correcció de les línies elèctriques que provoquen impactes i manteniment dels programes d'alimentació suplementària), recerca (especialment per determinar les causes del fracàs reproductor i estimar la mida poblacional total), educació i sensibilització (per mitigar les principals amenaces antròpiques), i iniciatives polítiques i legislatives (implementació i reforçament d'accions de control i de sanció dels actes antròpics efectuats contra l'espècie).

L'any 1999, la Comissió Nacional per a la Protecció de la Natura va acceptar la inclusió del trencalòs en l'Estratègia per a la conservació del trencalòs a Espanya (Heredia 2003). Aquesta estratègia definia les accions prioritàries següents: reducció dels factors de mortalitat no natural, seguiment de la població, conservació i millora dels hàbitats, conservació i gestió de l'espècie, recerca, sensibilització pública i comunicació, entrenament ambiental, cria en captivitat i establiment d'un refugi genètic, i reintroducció i reforçament de la població (Heredia 2003). Des de l'any 1987, doncs, s'han dut a terme accions de conservació (eliminació dels factors de mortalitat, mapatge de les condicions existents als territoris actius –i adopció de mesures de correcció als territoris desfavorables–, establiment d'estacions d'alimentació suplementària al llarg de tota la serralada pirinenca, reforçament o introducció de les poblacions d'ungulats salvatges, increment del nombre de parelles reproductores, eliminació de les molèsties que poden afectar les parelles reproductores, regulació de les activitats cinegètiques pròximes als punts de cria, restricció de l'accés a les àrees crítiques –seccions de cria i estacions d'alimentació–, regulació de les activitats esportives i recreatives –inclosa la realització de fotografies i filmacions– dins les àrees crítiques, control dels nius potencialment amenaçats i designació de les zones crítiques com a àrees protegides –àrees de protecció especial–), monitoratge i control d'activitats (realització de censos poblacionals anuals per conèixer els paràmetres reproductors, localització i monitoratge de les àrees propícies per a la colonització, avaluació periòdica de les fonts d'aliment i de la seva disponibilitat, i recopilació de dades toxicològiques), recerca (implementació d'activitats de recerca aplicada, estudis toxicològics i genètics, projectes de radioseguiment i anàlisi de les tendències poblacionals), i educació i sensibilització (Heredia 2003).

L'any 2003 es va desenvolupar un projecte LIFE per a la recuperació del trencalòs als Picos de Europa i l'any 2004 es proposaven, per a l'àmbit estatal, les mesures de conservació següents (Antor *et al.* 2004): seguiment i correcció dels factors de mortalitat no natural (mitjançant la continuació dels projectes de marcatge i de l'ús de radioemissors), seguiment de l'evolució de la mida poblacional i dels seus paràmetres reproductors, seguiment i correcció de les causes de fracàs reproductor, seguiment amb càmeres de vídeo del procés reproductiu als nius de risc (per rescatar la posta o

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

els polls en cas de pèrdua imminent), protecció i millora dels hàbitats de l'espècie, desenvolupament d'una normativa bàsica que permeti l'existència de punts d'alimentació, garantia de la disponibilitat d'aliment mitjançant l'alimentació suplementària (i ampliació de la xarxa de punts d'alimentació fins a cobrir tota l'àrea de distribució, així com els corredors que utilitzen les aus en els seus moviments dispersius), afavoriment de les pràctiques de ramaderia extensiva tradicional, increment de la productivitat de forma selectiva de les parelles reproductores mitjançant l'aportació específica d'alimentació suplementària als sectors de nidificació, afavoriment de l'expansió de l'espècie als sistemes muntanyosos pròxims a la població pirinenca i amb hàbitat adequat, desenvolupament d'activitats de sensibilització, comunicació, divulgació i educació ambiental (que permetin més implicació social de la població local), creació d'un estoc d'exemplars en captivitat com a reserva genètica de la població pirinenca (i com a font d'individus per a la cria en captivitat) i intensificació de la coordinació entre les diferents comunitats autònomes i l'Administració central.

Margalida i Orueta (2021) proposen, en el marc de la darrera Llista vermella d'Espanya, les accions de conservació següents: reforçar la prohibició i vigilància d'activitats que puguin pertorbar la reproducció (vol d'helicòpters, batudes de caça, vol de drons, escalada, parapent, fotografia de natura, etc.), prohibir la caça amb plom, no desenvolupar projectes de producció d'energia eòlica en les zones freqüentades per l'espècie, corregir adequadament les línies elèctriques que poden ser perilloses, incrementar la persecució del delicte d'enverinament (mitjançant protocols estrictes reforçats a través dels mitjans de comunicació), gestionar adequadament els punts d'alimentació (tant pel que fa a la freqüència de les aportacions com a la seva qualitat), mantenir i millorar les accions de coordinació entre administracions (tant a Espanya com a França i Andorra), i assegurar la viabilitat de l'hàbitat i l'absència d'amenaces en llocs potencials de recolonització per afavorir la connectivitat i l'expansió de la població.

7.3.1.5. Catalunya

A escala catalana s'apliquen les mesures de conservació següents: seguiment anual de les parelles reproductores per delimitar i cartografiar les àrees crítiques, determinar la fenologia, els fracassos reproductors i els paràmetres reproductors; control de l'ús de verí; senyalització de cables elèctrics; manteniment de punts d'alimentació suplementària destinats a reduir la mortalitat juvenil i augmentar la productivitat de les parelles reproductores; regulació de les batudes de senglar i altres activitats que puguin afectar la reproducció; evitar l'ús de munició de plom; aprofundir en el coneixement científic de la seva biologia i dinàmica poblacional, i col·laborar en la cria en captivitat de l'espècie que porta la Vulture Conservation Foundation, destinada a projectes de reintroducció (Medi Ambient i Sostenibilitat 2022). A Catalunya també s'han dut a terme els treballs de gestió següents, en aplicació del pla de recuperació del trencalòs a Catalunya (Decret 282/1994, del 29 de setembre), d'un programa LIFE de la Unió Europea (entre 1994 i 1998) i d'un Poctefa anomenat Necropir (entre 2008 i 2013): radioseguiment i marcatge d'exemplars mitjançant emissors satèl·lit GPS, estudi de la reproducció, determinació de la fenologia i les causes dels fracassos reproductors, monitoratge de la reproducció amb videocàmeres, realització d'informes sobre la incidència dels projectes sotmesos a estudi d'impacte ambiental envers la població de trencalòs, programa de cria en captivitat, seguiment anual de les parelles i els territoris del conjunt de Catalunya, regulació d'activitats que puguin perjudicar el procés reproductor i col·laboració amb la Generalitat Valenciana en el projecte de reintroducció al Maestrat - Parc natural dels Ports (Medi Ambient i Sostenibilitat 2022).

Margalida i Ferré ja recomanaven, l'any 2002, les mesures següents: seguiment intensiu de les parelles durant el final de la incubació (el període més crític inclou els

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

mesos de febrer-abril) per determinar els motius que provoquen els fracassos reproductors, contribució al manteniment o a l'increment de les poblacions d'ungulats (gestió cinegètica per als artiodàctils salvatges i ajudes i facilitats per a la ramaderia extensiva), reforçament dels PAS (punts d'alimentació suplementària) amb preses seleccionades durant la desclosa, intervenció als nius per al maneig del segon ou per incrementar la productivitat, erradicació de l'ús de verins i actuacions de recerca (principalment pel que fa als territoris regentats per més de dos individus i a l'expansió del voltor comú, *Gyps fulvus*, i els efectes que això pot tenir en la competència i les usurpacions).

Al Parc natural de l'Alt Pirineu, adjacent a l'oest d'Andorra, es fan accions de conservació, tant de gestió preventiva com de gestió activa (Fernández i Aymerich 2016). Les preventives inclouen la limitació temporal de les actuacions que puguin afectar algun niu (activitats cinegètiques, neteja de línies elèctriques i activitats esportives) i les actives inclouen el PAS d'Embonui (en funcionament entre els anys 2009 i 2013 i on s'abocaven majoritàriament tripes i potes d'oví i de cabrú) i l'aportació suplementària en zones properes als nius (aportació de restes de menjar prop de nius actius) (Fernández i Aymerich 2016).

7.3.1.6. Andorra

Malgrat que Dubourg-Savage esmentava, l'any 2002, que l'aportació d'aliment suplementari era un pràctica difícilment viable a Andorra, atès que considerava que el risc per als ocells era massa alt, l'alimentació suplementària ha estat una de les principals actuacions dutes a terme, des de l'any 2003, en el marc del Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT), i el manteniment periòdic del canyet ha estat cabdal per a l'èxit de la reproducció (PACT 2004). Margalida (2000) ja esmentava, a escala andorrana, que els recursos tròfics que el territori nacional oferia permetrien suplir les necessitats energètiques d'una única parella reproductora de trencalòs, malgrat que les zones frontereres pròximes probablement oferien recursos alternatius superiors i que, per tant, l'establiment d'altres parelles reproductores també dependria, en gran mesura, de la disponibilitat de llocs per niar. L'any 2000, l'alimentació del trencalòs a Andorra es basava principalment en restes d'ungulats salvatges, atès que la cabana ramadera ovina havia disminuït de forma preocupant i significativa (Margalida 2000). Aquest autor, doncs, ja proposava la creació d'un punt d'alimentació suplementària (PAS) a Andorra, així com la necessitat de recuperar la ramaderia extensiva (Margalida 2000).

Entre el novembre del 2008 i el febrer del 2009, es van fer un total de set aportacions (330 kg) al PAS, que incloïen 7 cabirols, 1 porc senglar, 1 isard i 1 guineu, així com potes de xai que s'afegiren en la totalitat de les aportacions (PACT 2009). Mentre que cinc d'aquests viatges es van fer amb helicòpter, dos es van fer a peu (PACT 2009). Entre el novembre del 2009 i l'abril del 2010 es feren un total d'onze aportacions (880 kg), les quals van incloure 11 cabirols, 2 porcs senglars, 7 muflons i, en totes les aportacions, potes de xai (PACT 2010). Entre el novembre del 2010 i el juny del 2011 es van fer un total de divuit aportacions (980 kg), que van incloure 12 cabirols, 3 porcs senglars i 1 mufló, així com potes de xai en nou de les aportacions (PACT 2011). Entre el novembre del 2011 i el març del 2012 es van fer un total de nou aportacions, amb 7 cabirols, 3 guineus, 1 mufló i potes de xai afegides en sis de les aportacions, amb un pes total de 81 kg (PACT 2012). Entre el novembre del 2012 i el febrer del 2013 es van fer sis aportacions (102 kg): 2 cabirols, i sobretot potes de xai (PACT 2013). El nombre d'aportacions de l'any 2014 va ser de tres (85 kg: 1 cabirol i potes de xai; PACT 2014), i l'any 2015, de cinc (213 kg: 6 cabirols, 1 mufló i potes de xai; PACT 2015).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

També en el marc del PACT, els dies 22 i 23 de novembre del 2010 s'instal·là una càmera de vídeo al niu de Xixerella (PACT 2011). L'any 2011 la càmera s'instal·là el 22 de novembre (PACT 2012), i l'any 2014, entre el 3 i el 5 de desembre (PACT 2014). L'ús de càmeres de vídeo cerca principalment el monitoratge del niu (i especialment la determinació dels factors de fracàs reproductor) i la divulgació i l'ensenyament (PACT 2011). A escala pirinenca, la instal·lació de càmeres de vídeo va permetre obtenir les primeres dades en estat salvatge d'asincronia de la posta i eclosió, i de caïnisme, així com informació molt precisa en relació amb el temps d'incubació, la variabilitat de la dieta durant la criança i el comportament dels adults en diferents activitats parentals (Margalida *et al.* 2005).

Altres tasques efectuades des del PACT han estat el subministrament de llana al canyet (també amb l'objectiu de facilitar la localització del niu) (PACT 2004) i la inspecció dels nius després dels fracassos reproductors (l'any 2009, per exemple, el Cos de Banders va inspeccionar un niu, del qual havia desaparegut el pollet, però només va trobar restes d'alimentació i una petita borla de plomes sota el niu) (PACT 2019). L'any 2010, quan la incubació va quedar interrompuda aproximadament a la meitat del seu període, el Cos de Banders va accedir al niu, en va certificar el fracàs i va recollir mostres de closques d'ou (PACT 2010).

El PACT també ha publicat material divulgatiu divers (el fullet "Conservar el trencalòs, un repte per a Andorra", el llibre infantil *L'Anna i el trencalòs*, etc.), ha ofert xerrades de divulgació a les escoles, sobretot a alumnes del cicle superior de primària i educació secundària (PACT 2009), ha assistit a congressos i jornades sobre l'espècie (PACT 2010, 2011 i 2012), ha col·laborat en la realització de censos coordinats, tant per a aquesta espècie com per al voltor negre (*Aegypius monachus*), i ha format part del projecte Poctefa Necropir (PACT 2009, 2010, 2013 i 2014). L'any 2016, a més, el PACT presentà la seva pàgina web, i ha difós vídeos a través d'un canal propi de YouTube (PACT 2018).

7.3.2. Aspectes específics relatius a l'activitat ramadera

En determinades àrees on la densitat d'ungulats silvestres és baixa, o en hàbitats tancats on no són accessibles, els recursos tròfics proporcionats per la ramaderia són fonamentals per al manteniment de les poblacions d'aus necròfagues (Ferrer *et al.* 2019). Les explotacions agropecuàries que contribueixen de millor manera tant a la diversitat paisatgística com a la conservació dels hàbitats són les de caràcter extensiu: períodes de pastura llargs en el temps, alt percentatge de les necessitats de pastura cobertes, baixa utilització de farratges i pinsos externs, utilització de càrregues ramaderes d'acord amb les característiques de les pastures, etc. (Ferrer *et al.* 2019). L'opció més oportuna per a la conservació de la diversitat, i conseqüentment per al manteniment de la qualitat dels hàbitats per a les aus necròfagues, correspon a unitats de pastura de superfície contínua i delimitada, que estiguin integrades per un ventall divers de recursos (agrícoles i forestals arbrats, arbustius i herbacis) que es complementin en l'espai i en el temps, i que estiguin dotades de les infraestructures necessàries per al control i el maneig del bestiar (tancats perimetrals i interns, abeuradors, mànegues ramaderes, etc.) (Ferrer *et al.* 2019). Aquest model de gestió de les explotacions ramaderes (règim extensiu, dependència important dels recursos naturals, pastura perllongada en el temps, etc.) implica un moviment del bestiar que fa que la disponibilitat d'animals morts tingui un elevat grau d'incertesa, amb una variació temporal i espacial dels recursos que són precisament els requeriments ecològics als quals estan adaptades les aus necròfagues (Ferrer *et al.* 2019). En aquest sentit, la gestió dels cadàvers que es fa en la major part d'explotacions, amb autorització d'abandonament dels animals morts, és l'opció més integrada en l'ecosistema i la més beneficiosa per a la conservació de les aus necròfagues (Ferrer *et al.* 2019).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

En relació amb el conflicte emergent entre ocells necròfags i activitats ramaderes, sorgit en diversos països del sud d'Europa (Espanya i França, principalment) a conseqüència de denúncies sobre morts d'exemplars de bestiar oví, boví i equí, Fernández (2019) proposa les iniciatives següents: incrementar la coherència transregional de les estratègies de coexistència; millorar la difusió i la implementació de les normatives aplicables; avaluar escenaris de disponibilitat i consum de recursos tròfics per part de les poblacions d'aus necròfagues; optimitzar els protocols d'indemnització, coordinant la seva possible extensió per evitar greuges entre territoris; incorporar mesures preventives; atendre les claus socials en els diagnòstics i prioritzar el diàleg entre agents; difondre narratives positives sobre els serveis ecosistèmics proporcionats per les aus necròfagues; aportar informació basada en criteris tècnics i científics per contrarestar la transmissió de notícies esbiaixades i alarmants a través dels mitjans de comunicació i les xarxes socials; impulsar marques i productes vinculats a pràctiques ramaderes compatibles amb la biodiversitat, i dignificar socialment la ramaderia extensiva i reconèixer el "coneixement tradicional local".

7.3.3. Aspectes específics relatius a l'alimentació suplementària

L'alimentació suplementària és una eina de gestió que s'ha emprat freqüentment com a mesura de conservació per a moltes espècies de rapinyaires amenaçades, malgrat que es tracta d'un mètode de gestió no autosuficient i força costós a llarg termini (Llamas i López 2019). L'alimentació suplementària, que sempre s'hauria d'utilitzar com una mesura de gestió complementària d'altres accions de conservació aplicables al territori, a l'hàbitat o a la població, té diversos efectes en les poblacions d'ocells necròfags, i existeix certa controvèrsia en relació amb la forma d'aplicar-la (Llamas i López 2019).

Cal tenir en compte que la carronya es caracteritza per presentar-se en els ecosistemes de forma puntual i imprevisible, amb una aleatorietat tant espacial com temporal (Llamas i López 2019). A més, es tracta d'un recurs altament energètic i, per tant, pot considerar-se una font d'aliment d'alta qualitat que apareix de forma puntual, aleatòria i efímera, atès que és consumida ràpidament (Llamas i López 2019). Així, la competència per part dels organismes necròfags ha desenvolupat fortes adaptacions específiques per explotar aquest recurs (Llamas i López 2019). Els efectes de l'alimentació suplementària en les poblacions d'ocells necròfags són els següents: increment de la supervivència preadulta, potenciació de la capacitat reproductiva (l'alimentació suplementària millora la productivitat dels territoris, però l'augment de l'èxit reproductor no es produeix si els factors de mortalitat no natural continuen operant), facilitació dels processos de recolonització (els punts d'alimentació suplementària o PAS afavoreixen la fixació d'exemplars erràtics en zones perifèriques de l'àrea de distribució de l'espècie i, per tant, afavoreixen l'expansió territorial), influència sobre la dispersió de les fases preadultes (les anàlisis dels moviments dels exemplars equipats amb geolocalitzadors GPS mostren l'encavalcament entre l'espai vital dels exemplars i la distribució dels PAS, especialment en el cas dels exemplars juvenils en les seves àrees nucli d'activitat), saturació de l'hàbitat en àrees de cria (la concentració d'exemplars fa que augmentin les interaccions intraespecífiques, amb efectes negatius en la fecunditat; a mesura que augmenta la població dins una mateixa àrea, la productivitat mitjana disminueix perquè s'utilitzen territoris cada vegada més pobres i de menor mida) i predictibilitat del recurs (els PAS originen una predictibilitat en la disponibilitat d'aliment tant espacial com temporal, i s'ha comprovat que les fonts d'alimentació previsibles són més ben aprofitades, i fins i tot acaparades, pel voltor comú, *Gyps fulvus*, en detriment d'altres espècies més amenaçades) (Llamas i López 2019). Les recomanacions per a la gestió dels PAS són, segons Llamas i López (2019), les següents: prioritzar l'aportació d'animals petits o trossos d'animals, i no

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

grans quantitats de cadàvers de bestiar domèstic; prioritzar l'existència de PAS petits i dispersos, en lloc de pocs punts amb grans aportacions; adaptar els PAS a les necessitats temporals reals de les poblacions d'ocells necròfags, basant-se en estudis científics rigorosos; tenir en consideració els riscos de contaminació ambiental, els riscos externs per a les aus objectiu i la influència per a altres espècies de l'entorn; i controlar la qualitat dels recursos aportats, que han d'estar lliures de contaminants –plom, fàrmacs veterinaris, biocides, etc.– o materials perillosos –es desaconsella l'ús de cabanes altament intensives com la porcina o l'avícola–. La planificació i l'execució del subministrament d'alimentació suplementària, doncs, haurien de simular, amb la màxima fiabilitat, la dispersió espacial i la imprevisibilitat del recurs (Llamas i López 2019).

Heredia (1991) ja esmentava que els objectius dels PAS són incrementar la supervivència dels exemplars joves, gràcies a l'aportació d'un aliment suplementari durant els mesos d'hivern; reduir al màxim el risc que implica l'erratisme dels joves, facilitant-los aliment en punts segurs, i potenciar la capacitat reproductora de les parelles nidificants. Segons aquest mateix autor (Heredia 1999), els punts d'alimentació han de complir diferents condicionants en relació amb la ubicació (s'han d'instal·lar en llocs on la neu no s'acumuli excessivament, amb cert pendent o al costat d'una cinglera, i que no estiguin excessivament coberts de vegetació o voltats per boscos densos; alhora, han d'estar situats en punts dominants, lluny de línies elèctriques i de zones molt transitades –els camins d'accés han d'estar restringits–, i han de poder ésser controlats des d'una distància prudencial de com a mínim 600 m); la seguretat (és preferible que s'ubiquin en espais protegits, controlats per guarderia, i preferentment en terrenys que siguin propietat de l'Administració), i el manteniment (les aportacions han de ser bàsicament extremitats i ossos procedents d'ovelles o cabres, però durant els dos primers mesos de vida del pollet les aportacions poden ser reforçades amb preses amb un contingut càrnic més elevat, com conills o caps d'ovella o de cabra). L'època de funcionament ha d'incloure, com a mínim, els mesos d'hivern, i l'època de funcionament més habitual sol cobrir els mesos de novembre a maig (Heredia 1999).

És important també tenir en consideració el potencial ecoturístic i educatiu dels PAS, tal com constata Escuté *et al.* (2019) en el cas de la muntanya d'Alinyà, on s'organitzen, aprofitant les aportacions d'aliment, activitats d'educació ambiental amb escolars i d'ecoturisme dirigides a famílies i fotògrafs de natura. Escuté *et al.* (2019) també palesa el potencial de les activitats de voluntariat, com a instrument per donar a conèixer el valor dels ocells necròfags, i el potencial econòmic de les activitats que s'organitzen als PAS, atès que no són gratuïtes. L'organització d'activitats de pagament permet fomentar la percepció del valor afegit i arribar a més usuaris (Escuté *et al.* 2019). L'ús ecoturístic i educatiu de bona part dels PAS existents ja és, de fet, una realitat.

7.3.4.Aspectes específics relatius als projectes de reintroducció

En referència als projectes de reintroducció basats en l'extracció de postes i adults no territorials, cal tenir en compte que, amb els paràmetres demogràfics actuals, els escenaris d'extracció màxima que no afectarien la mida de la població (després de 30 anys; IC del 95%) es limiten a: 1) Extracció de 5 postes i 5 adults no territorials durant un únic any; 2) Extracció anual de 5 adults no territorials durant un període de sis anys, i 3) Extracció anual de 5 postes durant un període de sis anys (Margalida 2019).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

7.3.5. Aspectes específics relatius a l'organització d'activitats lúdiques i esportives

És important tenir en consideració, pel que fa a certes activitats, i tal com ja s'ha esmentat anteriorment, la necessitat de prohibir-ne la realització a menys de 700 m dels nius (Razin 2003), així com desenvolupar una zonificació en funció del risc de pertorbació (zona nucli, que correspon als 500-800 m lineals pròxims al niu protegit i on no es permeten activitats humanes pertorbadores, i zona tampó, que correspon als 1.000 m lineals que es troben al voltant de la zona nucli i on es tolera l'activitat humana de baix soroll) (Heuacker 2019).

La popularització de les curses esportives, així com altres activitats lúdiques i esportives, també pot generar impactes sobre els ocells necròfags. En el marc del projecte Ecogyp, i tenint en consideració els espais naturals protegits (ENP) i les muntanyes d'utilitat pública d'Àlaba, es van recopilar els condicionants mínims següents, els quals s'haurien de complir en les proves esportives o d'oci que s'autoritzin (Moreno-Iriarte *et al.* 2019): límit en el nombre de participants (fins a 500 participants per a les curses de muntanya o proves que incloguin diverses modalitats de participació, i fins a 30 participants per a proves a cavall o similars) i regulació de l'horari de les proves (únicament en horari diürn), segons el període de reproducció de les espècies (fora del període de reproducció, el límit màxim seria de 1.000 participants, excepte en el cas de les proves d'orientació o similars, que tindrien un límit de 150 participants); limitació de l'accés durant el període crític dels ocells necròfags (les activitats lúdiques i esportives no podran travessar les zones de protecció de les àrees crítiques); limitació dels materials i del tipus de marcatge (no es permetrà fer marques de pintura o fer servir elements permanents, ni balises de plàstic; la senyalització es retirarà immediatament després del pas del darrer participant de la prova); responsabilitat en la neteja (l'entitat organitzadora serà l'única responsable de la neteja i de la retirada dels residus generats durant la cursa, i aquesta tasca s'haurà de fer immediatament després de la finalització de la prova); prohibició de tipologies de proves específiques (no s'autoritzarà la celebració de proves ciclistes i eqüestres fora de les pistes o els senders ja existents, i es prohibiran les proves esportives amb vehicles de motor dins dels ENP); limitacions per als espectadors (no es permetrà l'accés dels espectadors, a l'interior dels ENP, amb vehicles de motor); limitacions en cas de coincidir més d'una prova (no podran coincidir, en un mateix ENP, més d'una prova esportiva o d'oci en una mateixa setmana, ni els entrenaments d'una prova amb la celebració d'una altra prova), i ubicació dels punts d'avituallament (els punts d'avituallament i control se situaran fora dels ENP o, com a màxim i en determinades circumstàncies, a les zones d'ús intensiu dels ENP).

7.3.6. Aspectes específics relatius a l'ús de plom

Malgrat que sembla que l'exposició al plom és baixa a escala pirinenca (Hernández 2005, després d'analitzar una mostra significativa amb diferents metodologies, no va trobar evidències que el plumbisme pugui ser un factor significatiu de mortalitat als Pirineus), en el marc del projecte Ecogyp es va fer, tant a Catalunya com a França, un assaig per provar municions sense plom, en el qual van participar disset tècnics mediambientals (Razin 2019). A Catalunya, l'avaluació general dels assajos va ser menys bona que a França, però es va constatar que la satisfacció lligada a l'ús de bales sense plom està més relacionada amb la convicció del problema ambiental que suposa el plom que no pas amb les percepcions de l'eficiència relativa de les bales sense plom o el seu preu (Razin 2019). És recomanable, doncs, destinar més esforços a la comunicació dels problemes ambientals que suposa la contaminació per plom, inclosos els problemes potencials per a la salut humana (Razin 2019).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada en "Threats classification scheme (version 3.2)" de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a Andorra en el**	
		Passat	**Futur**
1.1	Destrucció dels hàbitats pel desenvolupament urbà		
	Edificació de nous habitatges	Alta	Alta
	Increment de la població humana a les muntanyes	Baixa	Mitjana
1.3	Construcció d'infraestructures turístiques i recreatives		
	Expansió de les pistes d'esquí	Alta	Alta
	Col·lisió amb cables aeris (telefèrics)	Mitjana	Mitjana
2.3	Canvis en les pràctiques ramaderes		
	Disminució de les pràctiques ramaderes extensives	Alta	Alta
	Asimetries en la disponibilitat d'aliment en àrees on es practica la transhumància	Baixa	Baixa
	Increments en la pressió de pastura	Molt baixa	Molt baixa
	Canvis en la gestió dels cadàvers de bestiar domèstic i problemes de compatibilització	Mitjana	Mitjana
3.2	Mineria		
	Explotacions mineres	Baixa	Baixa
3.3	Energia renovable		
	Col·lisió amb aerogeneradors	Molt baixa	Mitjana
4.1	Destrucció dels hàbitats pel desenvolupament de vies de comunicació		
	Ampliació de la xarxa de carreteres i pistes	Alta	Alta
4.2	Línies de servei		
	Electrocucions i col·lisions amb línies elèctriques	Alta	Mitjana
	Construcció de canonades	Baixa	Baixa
5.1	Caça i recol·lecció		
	Persecució directa (trets)	Alta	Alta
	Ús de verins	Alta	Alta
	Destrucció de nius	Baixa	Baixa
	Captura per menjar	Baixa	Molt baixa
	Recol·lecció d'exemplars per a la medicina tradicional	Molt baixa	Molt baixa

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Col·leccionisme	Baixa	Baixa
6.1	Intrusions i molèsties per activitats humanes, principalment durant el període reproductor		
	Senderisme	Mitjana	Alta
	Escalada (inclosa l'escalada en gel)	Mitjana	Alta
	Esquí de muntanya	Mitjana	Alta
	Crits i megafonia de les estacions d'esquí	Baixa	Baixa
	Fotografia, filmació i observació de nius	Baixa	Mitjana
	Accés motoritzat	Alta	Alta
	Treballs forestals	Baixa	Mitjana
	Treballs de construcció	Alta	Alta
	Activitats cinegètiques	Alta	Alta
	Estudis científics	Baixa	Baixa
	Extracció de postes o joves nascuts en llibertat per a reintroduccions	Molt baixa	Molt baixa
	Vols d'helicòpters i altres vols a motor	Alta	Alta
	Vols de drons	Baixa	Mitjana
	Altres activitats aèries (paracaigudisme i parapent)	Baixa	Mitjana
6.2	Conflictes bèl·lics i exercicis militars		
	Conflictes bèl·lics	Baixa	Molt baixa
	Maniobres militars	Molt baixa	Molt baixa
7.3	Altres modificacions dels ecosistemes		
	Degradació i pèrdua dels hàbitats	Alta	Alta
8.2	Altres espècies		
	Reducció del bestiar salvatge (efectius salvatges d'isard)	Alta	Mitjana
	Competència per l'emplaçament del niu, principalment amb voltors	Mitjana	Alta
	Depredació, principalment per corbs	Alta	Alta
	Augment dels gossos assilvestrats	Molt baixa	Baixa
9.3	Contaminació		
	Contaminació per medicaments veterinaris (diclofenac, per exemple)	Mitjana	Mitjana
	Ús d'herbicides, insecticides i fungicides	Mitjana	Mitjana
	Enverinament per plom	Baixa	Baixa
11.1	Canvi climàtic	Mitjana	Alta
11.3	Meteorologia adversa	Baixa	Mitjana
12	Altres		
	Caigudes i accidents naturals al niu	Mitjana	Mitjana
	Causes demogràfiques estocàstiques (aïllament geogràfic i baixos efectius poblacionals)	Mitjana	Mitjana
	Efectes densodependents i baixa productivitat	Mitjana	Mitjana
	Edat i experiència reproductora (i baixes i substitucions)	Mitjana	Mitjana
	Problemes socioeconòmics	Baixa	Baixa
	Absència d'una normativa bàsica que reguli l'alimentació suplementària	Baixa	Baixa

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació del trencalòs a Andorra. Aquests àmbits s'han determinat quantitativament

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats en l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per la UICN ("Threats classification scheme, version 3.2"). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una de relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més a menys puntuació. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació inferior o igual a 6.

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
6	Intrusions i molèsties humanes	178
1	Desenvolupament residencial i comercial	58
5	Ús del recurs biològic	58
8	Altres espècies	54
12	Altres amenaces	52
4	Transport i infraestructures lineals	41
2	Agricultura i ramaderia	38
9	Contaminació	26
11	Canvi climàtic i meteorologia severa	23
7	Modificacions del sistema natural	20
3	Producció energètica i mineria	12

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE S'HAN D'INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, en funció de les amenaces específiques incloses a la taula de l'apartat B.1, així com els principals actors que s'han de tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 d'aquest capítol B.

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que s'han de tenir en consideració a**
Intrusions i molèsties humanes	• Reglament del control de la contaminació acústica, del 3 de maig del 1996, i actualitzacions posteriors. • Llei general d'ordenació del territori i urbanisme, del 29-12-2000. • Decret del 13-10-2004 d'aprovació del Reglament d'heliports. • Decret del 16-3-2005 d'aprovació del	Govern d'Andorra, comuns, administracions i entitats relacionades amb el sobrevol aeri, Federació Andorrana de Muntanyisme (FAM), Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya (EFPEM), Associació de Guies i Acompanyants de Muntanya d'Andorra (AGAMA), guies de muntanya, organitzadors de curses, empreses d'activitats turístiques i recreatives,

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM®

	Reglament referent a la classificació i a l'establiment de les condicions d'atorgament de l'autorització de nucli zoològic per a espècies de la fauna salvatge, les obligacions de funcionament, el tipus d'instal·lacions i les condicions que han de complir. • Decret del 25-3-2009 relatiu a la construcció, l'explotació i la conservació de les vies ferrades i dels recorreguts acrobàtics en alçada. • Llei 11/2016, del 28 de juny, de tinença i de protecció d'animals. • Decret del 27-2-2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Decret del 22-7-2020 d'aprovació del Reglament de les activitats de lleure. • Decret 260/2021, del 18-8-2021, d'aprovació del Reglament d'activitats professionals en el medi natural. • Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides. • Decret 317/2021, del 29-9-2021, d'aprovació del Reglament de grans esdeveniments en el medi natural. • Llei 21/2022, del 9 de juny, d'estacions de	dominis esquiables, Federació Andorrana de Caça i Pesca (FACIP), empreses de treballs forestals, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	muntanya. • Regulacions de l'accés motoritzat de cada comú. • També legislació relativa a la caça (vegeu l'apartat dedicat a l'ús dels recursos biològics).	
Desenvolupament residencial i comercial	• Llei relativa a les estacions d'esquí i les instal·lacions de transport per cable, del 9-11-2000. • Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei 21/2022, del 9 de juny, d'estacions de muntanya. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies i plans sectorials corresponents.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Ús dels recursos biològics	• Llei dels vedats de caça, del 13-4-2000; Llei 13/2016, del 28 de juliol, de caça; Decret del 3-7-2019 d'aprovació del Reglament de caça; Llei 27/2021, del 25 d'octubre, de text consolidat de caça; i també les modificacions de l'articulat corresponents, així com els reglaments (de caça de l'isard, per exemple), les ordres ministerials relatives a les temporades de caça i els plans de caça, i els decrets relatius als vedats temporals de	Govern d'Andorra, Federació Andorrana de Caça i Pesca (FACIP), comuns, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	caça i a les zones d'activitat humana per a cada temporada. • Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Decret 256/2022, del 15-6-2022, d'aprovació del Reglament pel qual s'estableixen les condicions per a la importació, l'exportació i el transport de fauna salvatge.	
Altres espècies	• Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge.	Govern d'Andorra, comuns, Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA), etc.
Altres amenaces	• Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge.	Govern d'Andorra, Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA), Escorxador Nacional, etc.
Transport i infraestructures lineals	• Pla sectorial d'infraestructures energètiques d'Andorra, del 15 de febrer del 2018. • Llei 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic (Litecc). • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Decret del 13-5-2020 d'aprovació del Reglament de la generació d'energia elèctrica. • Plans sectorials corresponents i plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies.	Govern d'Andorra, comuns, Forces Elèctriques d'Andorra (FEDA), etc.
Agricultura i ramaderia	• Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de	Govern d'Andorra, comuns, Associació de Pagesos i

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	juny del 2000. • Llei 14/2012, del 12 de juliol, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei 18/2018, del 26 de juliol, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes; ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural, i ajut relatiu a la producció ecològica.	Ramaders d'Andorra (APRA), explotacions i propietaris privats, Escorxador Nacional, etc.
Contaminació	• Llei 25/2004, del 14 de desembre, de residus. • Decret del 25 de febrer de 2009 que modifica el Reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 14/2012, del 12 de juliol, de salut animal i seguretat alimentària. • Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021.	Govern d'Andorra, comuns, Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA), Federació Andorrana de Caça i Pesca (FACIP), veterinaris, etc.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• Llei 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Modificacions del sistema natural	• Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	Govern d'Andorra, comuns, propietaris privats, etc.
Producció energètica i mineria	• Pla sectorial d'infraestructures energètiques d'Andorra, del 15 de febrer del 2018. • Llei 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic (Litecc). • Decret del 13-5-2020 d'aprovació del Reglament de la generació d'energia elèctrica.	Govern, comuns, Forces Elèctriques d'Andorra (FEDA), etc.

Els aspectes clau establerts per a la conservació del trencalòs són els següents:

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• A diferència del que passa en el cas de l'aufrany i el voltor negre, el trencalòs nidifica a Andorra. Espècie resident, present tot l'any al Principat. Els joves, però, segueixen un procés dispersiu.
	• Es disposa de citacions de l'espècie en un total de 236 quadrats Lambert d'1 x 1 km, àmpliament repartits per tot el territori andorrà i que representen el 47,01% de la superfície nacional.
	• L'any 2018 s'estimava una població reproductora andorrana d'una parella. L'any 2004 i l'any 2011, per exemple, la productivitat i l'èxit reproductor a Andorra foren d'un poll per parella amb posta, i l'any 2015 es calculava una productivitat mitjana en tretze anys de 0,30 i un èxit reproductor de 0,36.
	• Dels quatre nius coneguts, un es troba a la parròquia de Canillo (el Forn, 2003), un a la Massana (Xixerella, del 2006 al 2014), un a Sant Julià de Lòria (Rocafort, 2015) i un a Andorra la Vella (solà de Nadal, 2018). L'any indicat és aquell en què cadascun dels nius es va utilitzar. La distància mínima aproximada entre les diferents localitats conegudes de cria és d'uns 6 km. Cal afegir, però, que l'espècie va criar amb èxit altra vegada a la parròquia de la Massana (2019-2020) i que va intentar reproduir-se sense èxit la temporada 2020-

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	2021 a la parròquia d'Escaldes-Engordany.
	• Tots els nius es localitzen en terrenys públics, en formacions rocoses, però cap no es troba dins d'espais naturals protegits. Es disposa, però, de citacions de l'espècie als tres espais naturals de protecció especial d'Andorra.
	• El període més sensible per a la reproducció de l'espècie coincideix amb el comprès entre la posta i l'envol del poll (de mitjans de febrer a final de juliol).
	• La supervivència adulta és el paràmetre més important pel que fa a la dinàmica poblacional.
	• El trencalòs evoluciona positivament a les àrees geogràfiques pròximes. A Catalunya, per exemple, la població ha augmentat un 57% (2002-2018), i l'àrea d'ocupació, un 56%-190% (1980-2018).
	• Ja fa anys que es treballa en el seguiment de l'espècie a Andorra, especialment en el marc del Pla d'actuacions per a la conservació del trencalòs (PACT), projecte iniciat l'any 1999, i, per tant, es disposa d'experiència i de personal format.
Intrusions i molèsties humanes	• El trencalòs nidifica en parets rocalloses, generalment allunyades de zones humanitzades i de la presència d'infraestructures, atès que els destorbs en època de cria poden afectar-lo negativament. L'origen de les molèsties més importants prové de les activitats següents: senderisme, escalada, esquí de muntanya, accés motoritzat, treballs de construcció, activitats cinegètiques i vols d'helicòpter. Altres intrusions que afecten l'espècie són la fotografia, la filmació i l'observació de nius, els crits i la megafonia de les pistes d'esquí, els treballs forestals, els estudis científics i l'extracció de postes o joves nascuts en llibertat per a reintroduccions. Semblen especialment rellevants, però, les molèsties que produeixen nivells elevats de soroll (a Andorra, per exemple, s'ha constatat que els destorbs causats per caçadors han dificultat la reproducció d'una parella), així com els vols d'helicòpter (especialment a l'oest de França).
	• Vista l'evolució recent de les activitats recreatives a l'aire lliure, es preveu que les intrusions humanes esdevinguin més intenses en el futur. Els ecocomptadors del Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa, per exemple, van mostrar, entre els anys 2019 i 2020, increments del 4,02%-122,23% en el nombre de visitants (Biocom 2021). Al Parc natural de l'Alt Pirineu, a Catalunya, el nombre de visites va créixer el 55% entre els anys 2011 i 2019, i recentment encara ha augmentat més arran de la crisi sanitària viscuda arreu del món (INEFC 2020).
	• S'ha constatat que el trencalòs seria una de les espècies que es podrien veure més greument amenaçades per projectes de construcció d'heliports.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• En algunes zones de la seva àrea de distribució, s'ha constatat que els conflictes bèl·lics i les maniobres militars poden afectar negativament l'espècie. No es preveu, però, que aquests factors influeixin en l'evolució del trencalòs a escala nacional.
Desenvolupament residencial i comercial	• Entre les amenaces que afecten el trencalòs s'inclouen la destrucció dels hàbitats pel desenvolupament urbà, l'edificació d'habitatges nous, l'increment de la població humana a les muntanyes, l'expansió de les pistes d'esquí i la col·lisió amb cables aeris (telefèrics o similars).
	• Alguns dels nius coneguts a Andorra es localitzen a relativament poca distància de nuclis urbans, així com molt a prop de dominis esquiables.
	• No es preveu que el creixement urbanístic ni el desenvolupament d'infraestructures turístiques disminueixin o s'aturin, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. Aquest canvi d'ús del sòl, que es pot considerar irreversible, és antagònic amb la conservació de l'espècie, especialment si té lloc a les proximitats dels indrets de nidificació.
Ús del recurs biològic	• La caça il·legal, ja sigui per persecució directa (trets) o per l'ús d'esquers enverinats, suposa un impacte important sobre els efectius de l'espècie. El trencalòs també es pot veure afectat per la destrucció de nius i el col·leccionisme.
Altres espècies	• El trencalòs requereix restes d'animals morts per alimentar-se, preferentment d'ovicaprins i d'ungulats salvatges.
	• Convé esmentar que les poblacions d'ungulats salvatges a Andorra evolucionen, en general, de forma positiva. Aquest és el cas, per exemple, de l'isard (*Rupicapra pyrenaica*), el cérvol (*Cervus elaphus*) i el cabirol (*Capreolus capreolus*) (Biocom 2018).
	• El trencalòs competeix amb altres espècies, i especialment amb el voltor comú (*Gyps fulvus*), per l'emplaçament del niu. El voltor comú ha augmentat recentment els seus efectius a Andorra (Biocom 2018).
	• La predació, principalment durant la incubació i al llarg de les primeres setmanes de la criança, és un factor important de fracàs reproductor, i especialment a causa dels corbs (*Corvus corax*). A Andorra es té constància directa d'aquesta problemàtica.
Altres amenaces	• La modificació de la gestió del bestiar domèstic, així com els canvis normatius associats, ha afectat negativament l'espècie. L'alimentació suplementària, doncs, pot pal·liar parcialment aquesta i altres problemàtiques.
	• L'espècie també es veu afectada per aspectes relacionats amb causes demogràfiques

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	estocàstiques (aïllament geogràfic i efectius poblacionals molt baixos), així com per fenòmens densodependents (l'increment de la població pirinenca ha implicat un descens paral·lel dels paràmetres reproductors).
	• L'edat i l'experiència reproductora dels exemplars, així com les baixes i les substitucions, afecten l'èxit reproductor (els adults més experimentats solen fer les postes abans que les parelles de formació més recent).
	• També es coneixen casos de fracàs reproductor causats per caigudes i accidents naturals al niu.
Transport i infraestructures lineals	• Es preveu que el desenvolupament de vies de comunicació continuï augmentant, a escala andorrana, a curt i mitjà termini. La construcció de pistes, carreteres i altres infraestructures suposa la destrucció d'hàbitats, alhora que incrementa els destorbs i la presència humana.
	• Les vies de transport d'energia, i en especial les elèctriques, comporten risc d'electrocució i col·lisió. També poden ser perillosos, tal com s'avançava en un camp anterior, els telefèrics o similars.
Agricultura i ramaderia	• Els canvis en les pràctiques ramaderes, i especialment la disminució de la ramaderia extensiva, són una de les causes de declivi de l'espècie. La potenciació de la ramaderia, doncs, és imprescindible.
	• Un altre aspecte important, relacionat amb l'anterior i que també ha afectat negativament l'espècie, és el canvi en la gestió dels cadàvers de bestiar domèstic. L'alimentació suplementària, doncs, ha esdevingut un recurs de conservació emprat amb èxit en diversos projectes, i ha afavorit la recuperació de l'espècie.
	• El condicionament ecoturístic dels punts d'alimentació suplementària, a més, pot reduir el risc de molèsties per part d'observadors i fotògrafs, factor que també ha impactat negativament sobre l'espècie en algunes àrees.
Contaminació	• Els tractaments veterinaris fets a la fauna domèstica (diclofenac, per exemple), així com l'ús d'herbicides, insecticides i fungicides, i el plom que s'acumula a la fauna salvatge per l'ús de munició amb aquest element químic, són amenaces potencials importants.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• La correcció del canvi climàtic no depèn exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
	• L'espècie es veurà perjudicada, en l'àmbit peninsular i a mitjà termini, pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al*. (2011) preveuen una contracció de la distribució potencial actual del 96%-98% per al

Govern d'Andorra

BIOCOM

	període 2041-2070.
	• El trencalòs també es pot veure afectat per episodis meteorològics severs.
Modificacions del sistema natural	• Les modificacions del sistema natural que afecten més negativament el trencalòs són la degradació i la pèrdua dels hàbitats.
	• L'espècie nidifica en ambients rupícoles, preferentment en cavitats, però cerca l'aliment en zones obertes amb matolls i prats alpins.
	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada, de fet, pel tancament dels medis oberts i l'expansió dels boscos (CENMA 2012), com a resultat de l'abandonament de les activitats tradicionals. Aquesta tendència, doncs, redueix les àrees d'alimentació potencials.
Producció energètica i minera	• El desenvolupament de parcs eòlics podria suposar un fort impacte sobre els grans ocells planadors. L'any 2018 es va constatar l'impacte potencial que tindria sobre el trencalòs el desenvolupament de projectes de parcs eòlics a Andorra. L'impacte potencial de col·lisió es va determinar, a les quatre àrees d'estudi (Claror, Maià, Pal i Arcalís), com a "alt", però podria ésser especialment important a la primera de les àrees esmentades.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació del trencalòs inclou tot el territori andorrà. Es consideren prioritàries, però, les àrees pròximes als nius coneguts, les quals han estat delimitades a partir d'un cercle que, amb el niu al punt central, té un radi de 2 km. Els polígons han estat digitalitzats, de forma aproximada, amb el SIG Miramon v.6.4p. Qualsevol nou indici de reproducció que s'obtingui de l'espècie, però, ja sigui posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un polígon nou, que es definirà de la mateixa manera.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en dos tipologies: les àrees crítiques prioritàries i les àrees d'actuació. Es consideren àrees crítiques prioritàries tots els nius dels quals es coneix la localització, així com totes les àrees que es troben a una distància inferior a 2 km d'aquests. Les àrees crítiques prioritàries actualment corresponen als polígons següents, ordenats de sud a nord: polígon TR1 (Rocafort), TR2 (solà de Nadal), TR3 (Xixerella) i TR4 (el Forn). La resta de territori nacional, però, també s'inclou dins l'àrea d'actuació, atès que també pot acollir nius nous (i en aquest cas aquest fet comportarà la definició de noves àrees crítiques prioritàries) i, alhora, correspon a àrees d'alimentació.

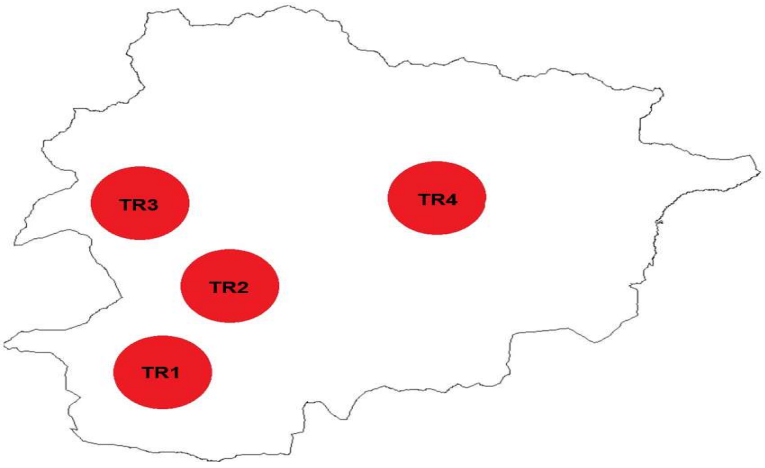
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
TR1	Rocafort	Crítica prioritària	1.256
TR2	Solà de Nadal	Crítica prioritària	1.256
TR3	Xixerella	Crítica prioritària	1.256
TR4	El Forn	Crítica prioritària	1.256

Polígons principals inclosos actualment al pla de recuperació del trencalòs (Gypaetus barbatus)*, que corresponen a quatre àrees crítiques prioritàries (TR1, TR2, TR3 i TR4). Cal tenir present, però, que l'àrea d'actuació del pla també inclou la resta del territori nacional, i especialment qualsevol altre niu que es detecti (i que comportarà la definició d'una nova àrea crítica prioritària).*



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL TRENCALÒS AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol A. Es consideren "operatius" els objectius concrets i mesurables d'alguna manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per definir els criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions més segures. És important tenir en compte que les

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requeriments d'hàbitat es troben satisfets i quan s'han eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
TR-O1	Millorar el coneixement de l'espècie a Andorra
TR-O2	Augmentar la disponibilitat d'aliment i afavorir la millora dels hàbitats
TR-O3	Minimitzar els destorbs
TR-O4	Minimitzar les causes de mortalitat
TR-O5	Sensibilitzar la ciutadania sobre la importància i els serveis ecosistèmics de l'espècie

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ DEL TRENCALÒS

Es considerarà que el pla de recuperació del trencalòs ha tingut èxit si, un cop executat, el nombre de parelles reproductores com a mínim s'ha duplicat. Es considerarà que els resultats del pla han estat positius, doncs, si el nombre de parelles reproductores arriba a 2-3. Cal tenir molt present, però, que, en tractar-se d'una espècie amb uns requeriments territorials molt elevats, i consegüentment amb una densitat baixa, és molt improbable que el nombre d'exemplars reproductors presents a d'Andorra permeti, segons els criteris de la Llista vermella (Biocom 2008 i 2018), catalogar-la com a espècie no amenaçada a escala nacional. Serà imprescindible, doncs, independentment de l'èxit del pla de recuperació, mantenir esforços per a la gestió de l'espècie, com a mínim pel que fa al seguiment.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.2

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)



Govern d'Andorra

A. **Anàlisi de la situació actual**

B. **Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau**

C. **Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla**

D. **Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla**

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*) (Linnaeus, 1758)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ, EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

L'àliga daurada es distribueix per tot l'hemisferi nord, a través d'Euràsia i Amèrica del Nord, amb alguna població al nord d'Àfrica i al sud d'Etiòpia (SEO 2022). Es reconeixen 6 subespècies actuals: *A. c. homeyeri* (península Ibèrica i nord d'Àfrica), *A. c. chrysaetos* (resta d'Europa i Rússia fins a Sibèria), *A. c. daphanea* (Àsia central), *A. c. japonica* (Corea i Japó), *A. c. kamtschatica* (Sibèria oriental) i *A. c. canadensis* (Amèrica del Nord fins a la península de Baixa Califòrnia i el desert de Sonora) (Del Hoyo *et al.* 1994). La població global, que es considera estable, s'estima en 130.000 exemplars, que equival a 87.100 exemplars madurs (BirdLife International 2021b). La població europea, que evoluciona positivament, s'estima en 9.600-12.800 parelles, que correspon a 19.200-25.600 exemplars madurs (BirdLife International 2021b). Aquesta població ocupa actualment un total de 1.422 quadrats de 50 x 50 km, i ha experimentat un augment del 8,0% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997, Keller *et al.* 2020).

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Efectius estimats		
Global	87.100 ex. madurs	BirdLife International 2021b
Europa	9.600-12.800 parelles	BirdLife International 2021b
Tendència a escala europea		
Població (1998-2017)	Increment	BirdLife International 2021b
Àrea d'ocupació (1997-2020)	+8,0%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DE L'ÀLIGA DAURADA A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

Espècie present a Andorra com a resident molt escassa (Nicolau i Pladevall 2018). Gil-Velasco *et al.* (2015) esmenten, a Catalunya, la presència de dos subespècies diferents: *A. c. chrysaetos* i *A. c. homeyeri*.

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS D'ÀLIGA DAURADA A ANDORRA

1.3.1. Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002)

Les prospeccions per a l'*Atles dels ocells nidificants d'Andorra*, que tingueren lloc entre els anys 1992 i 1996, van constatar la presència de l'àliga daurada, independentment de la probabilitat de reproducció, en 84 quadrats Lambert d'1 x 1 km, xifra que correspon al 16,73% de la superfície nacional (ADN 2002). La població reproductora era de tres parelles (Dubourg-Savage 2002, BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006), publicació de la primera Llista vermella (2008) i seguiments específics (2004-2015)

L'any 2005 es va iniciar el programa Lanius, resultat d'un conveni de col·laboració entre l'Associació per a la Defensa de la Natura (ADN), entitat responsable de la

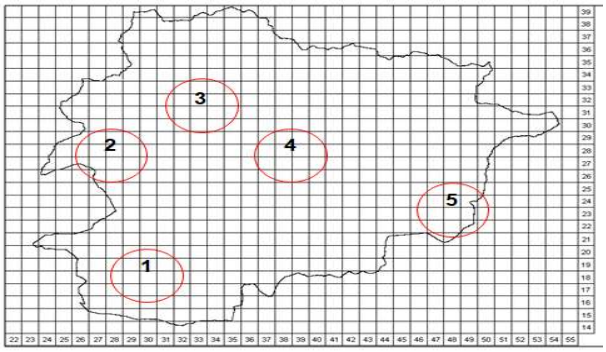
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

publicació de l'atles dels ocells nidificants (ADN 2002), i el Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Un dels eixos d'estudi del programa era el seguiment de diverses espècies amenaçades –àliga daurada inclosa–, mentre que l'altre es basava en la realització de transsectes d'ocells, tasca que posteriorment donaria lloc al programa Seguiment d'ocells comuns d'Andorra (SOCA) (Dalmau *et al.* 2005 i 2006). Una de les primeres tasques de seguiment específic, que es feren l'any 2005, fou entrevistar naturalistes coneixedors de l'espècie, amb l'objectiu principal de determinar la localització dels nius utilitzats històricament per l'àliga daurada. S'obtingué la localització precisa de diferents nius situats a les parròquies de Sant Julià de Lòria, la Massana, Ordino i Canillo (Dalmau *et al.* 2005). Més endavant també s'obtingueren dades relatives a un altre possible niu a l'extrem est de la parròquia d'Encamp (Dalmau *et al.* 2005).

Localització aproximada dels nius utilitzats històricament per l'àliga daurada, prèviament al 2005, recopilats a Dalmau et al. *2005.*



Posteriorment, entre el 24 de març i el 7 d'abril del 2005, es visitaren tots els nius esmentats, i s'hi dugueren a terme esperes, d'entre una i quatre hores, entre el 17 de març i el 26 de maig del 2005 (Dalmau *et al.* 2005). Malgrat que no es va obtenir cap dada que permetés assegurar l'existència de parelles reproductores al Principat, sí que s'observaren exemplars a les localitats 1 (dos adults volant junts i un exemplar adult sol), 2 (un jove de primer any i tres exemplars –dos adults i un jove– junts) i 4 (un adult, observat fins a cinc vegades) (Dalmau *et al.* 2005). A part d'aquestes observacions, l'any 2005 també s'obtingueren diverses observacions puntuals en altres indrets d'Andorra, inclosos l'avistament d'un exemplar a Gargantillar, durant la realització d'un transsecte SOCA d'ocells nidificants, i diverses observacions (fins a dos adults i dos joves junts) a la parròquia de Canillo (Dalmau *et al.* 2005).

L'any 2006 es dugueren a terme noves entrevistes per determinar la localització de nius potencials, en aquest cas amb el Cos de Banders (Dalmau *et al.* 2006), i es recopilaren noves citacions que podrien indicar l'existència de territoris reproductors a les localitats 1, 3 i 4. Posteriorment, el 5 d'abril del 2006, es detectà, a la localitat 4, el primer niu d'àliga daurada des de l'inici del programa *Lanius*, concretament a la parròquia de Canillo, en una formació rocosa situada al marge dret del riu Valira d'Orient. L'endemà, des de les 9.35 fins a les 11.15 h, s'observaren aportacions de material al niu, sobretot branques, i diversos relleus (un total de cinc entrades al niu). L'11 d'abril del 2006, a partir de les 8.49 h, s'observà la femella que covava, fins que, a les 9.45 h, el mascle li feu el relleu. L'eclosió es produí a final d'abril o a principi de maig, atès que el 3 de maig del 2006 ja s'observà un únic poll al niu. L'11 de maig del 2006 es va observar un dels adults mentre cobria el poll perquè no es mullés, ja que

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

plovia molt fort. Segons informà el Cos de Banders, durant l'estiu es va observar un individu jove de l'any a les crestes de Gargantillar - cortals d'Encamp. Tot i la distància relativa, podria molt ben ser que es tractés del poll d'aquest sector (Dalmau *et al.* 2006).

El programa *Lanius* també va incloure, l'any 2006, la realització de dos censos simultanis. El primer va tenir lloc el 3 de maig a la localitat 3, i va comportar, després de l'observació repetida dels adults, la localització d'un altre niu a les 12.50 h, en uns rocs del marge dret de la vall d'Ordino. Més endavant, els dies 9 de maig, 3 i 5 de juliol, 16 d'agost i 2 de setembre del 2006, es detectaren altra vegada exemplars adults al sector, possiblement els mateixos. Malauradament, però, la reproducció no tirà endavant perquè, probablement a causa de la facilitat d'accés del niu, la posta, d'un sol ou, fou depredada. La visita al niu feta pel Cos de Banders fora de l'època de cria així ho constatà (Dalmau *et al.* 2006). El segon cens simultani del programa *Lanius* es va fer el 17 de maig del 2006 a la rodalia de la localitat 1. Només s'observaren, però, dos adults volant junts, així com un dels exemplars fent vols d'exhibició (Dalmau *et al.* 2006). A part de les observacions esmentades, l'any 2006 també s'obtingueren diverses citacions puntuals en altres indrets d'Andorra, incloses la d'un exemplar adult fent vols nupcials prop del pic de Carroi (7 de març) i diverses observacions de dos exemplars adults a Enclar (23 de març), Canòlich (27 d'abril), el coll de la Gallina (19 i 26 d'agost) i el port Negre (26 d'octubre) (Dalmau *et al.* 2006).

També convé esmentar la realització, l'any 2005, de l'*Estudi de la fauna vertebrada rellevant del Parc natural del Coma Pedrosa* (Biocom 2005). En aquest treball es constatà l'observació de l'espècie en el 23,1% de les prospeccions diürnes efectuades, però no es detectaren indicis de reproducció (Biocom 2005). Les observacions de l'àliga daurada es concentraren als extrems oest i est de l'àrea d'estudi, bàsicament als sectors de Comapedrosa i les Fonts (Biocom 2005).

Uns anys més tard, concretament el 2008, s'actualitzà la distribució geogràfica de les citacions d'àliga daurada a escala nacional, amb la finalitat d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). La informació més rellevant recopilada fou, tal com ja s'esmenta als paràgrafs anteriors, la constatació de la presència, durant les dos dècades anteriors, de tres parelles (Dubourg-Savage 2002, Dalmau *et al*. 2006). Malgrat la pèrdua temporal d'alguna parella, com la que representà la mort per tret d'un adult l'any 1985, segons Dubourg-Savage (2002) la població s'havia refet amb certa facilitat. Fins i tot les dades aportades pel Cos de Banders assenyalaven la presència d'individus adults en un possible quart territori (aspecte, però, que no es va confirmar) (Biocom 2008). Malgrat tot el que s'ha esmentat, i tenint en consideració les dades més recents, la població reproductora es va estimar, l'any 2008, en 1-2 parelles (Biocom 2008).

L'any 2009 es dugué a terme un projecte de seguiment de rapinyaires diürns, que va incloure pràcticament totes les àrees potencials de cria esmentades anteriorment: massís d'Enclar (Andorra la Vella), el Forn (Canillo), Meritxell (Canillo), Arans (Ordino), Engaït-Envalira (Encamp) i Xixerella (la Massana) (Tomàs *et al*. 2009). En total es van fer 23 observacions d'àliga daurada, de les quals onze eren d'exemplars adults, cinc de subadults i set d'edat indeterminada (Tomàs *et al*. 2009). Les observacions obtingudes feien pensar en l'existència d'un possible nucli reproductor al massís d'Enclar (Tomàs *et al*. 2009).

L'any 2014, Bonada (2014) va fer el seguiment acurat de vuit territoris de cria de l'espècie: Arans, Fenerals, Molleres, Xixerella, el roc de Persoma, el roc del Quer, el coll de Jou i la Molina d'Encamp. En aquest últim es localitzà un niu nou de l'espècie i, malgrat que la troballa es va fer quan el període de reproducció ja s'acostava a la fi, es

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

pogué fer el seguiment de les darreres setmanes de nidificació i se certificà l'envol d'un jove del niu (Bonada 2014). L'any 2015 es va fer una nova edició del seguiment, aquesta vegada als territoris principals següents: Fenerals, Molleres, Xixerella, el roc de Persoma, el roc del Quer - canal de Mora, Rocafort-Certés, el solà d'Enclar i la Molina d'Encamp. No es va detectar la nidificació completa de l'espècie, però sí que es va constatar un intent de nidificació al territori de la Molina d'Encamp, on una parella va reconstruir el niu del 2014 però finalment no acabà instal·lant-s'hi (Bonada 2015).

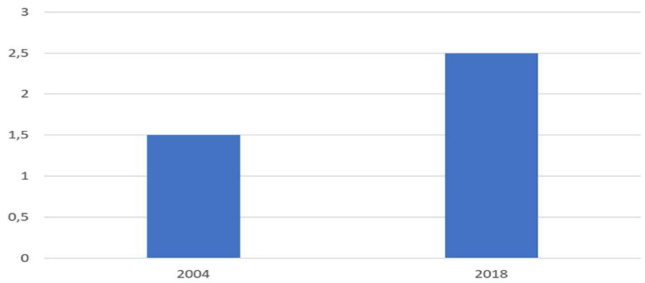
1.3.3. Prospeccions per al segon atles d'ocells nidificants d'Europa, EBBA2, (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

L'àliga daurada només es va detectar en un dels quadrats de 5 x 5 km prospectats, entre els anys 2014 i 2017, per actualitzar l'atles dels ocells d'Andorra, projecte que va formar part de l'*European breeding bird atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al*. 2020).

L'any 2018, quan s'elaborà la segona Llista vermella nacional (Biocom 2018), s'estimà una població reproductora de 2-3 parelles (Nicolau i Pladevall 2018), xifra superior (66,67%) a la considerada en la primera Llista vermella (Nicolau i Dalmau 2008), si tenim en compte l'interval considerat, però gairebé idèntica si tenim en consideració el nombre de parelles real. Les dades geogràfiques disponibles relatives al període 2008-2018 indicaven la detecció de l'espècie en pràcticament tots els quadrats de 5 x 5 km d'Andorra (21 quadrats; 95,45% del territori nacional).

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
2-3 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	+66,67%	Biocom 2018

Nombre mitjà de parelles d'àliga daurada (Aquila chrysaetos) *a Andorra segons les dades de Biocom (2008), i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen les del segon atles.*



1.3.4. El Seguiment d'ocells comuns a Andorra, SOCA (2011-2022), i l'evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

El Seguiment d'ocells comuns a Andorra (SOCA) es basa en la realització de quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2022). Entre els anys 2011 i 2022, l'àliga daurada ha estat detectada en set dels transsectes d'aquest projecte (ordenats per ordre alfabètic): Certers, coll d'Ordino, Comapedrosa, Incles, les Pardines, Setúria i Sorteny (Nicolau 2022). El nombre màxim d'exemplars (tres) per

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

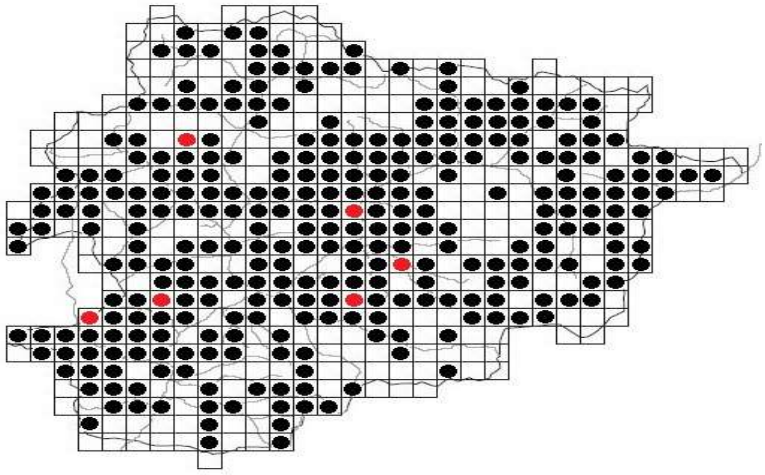
transsecte i sessió s'ha obtingut a les Pardines (Nicolau 2022). La tendència que presenta l'espècie, calculada a partir de la recta de regressió elaborada amb l'abundància per temporada, sembla estable, tant durant el període de reproducció (m=-0,0029; R^2=0,0236) com durant l'hivern (m=-0,0024; R^2=0,0549) (Nicolau 2022).

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Tendència a escala andorrana segons les dades del SOCA		
Evolució de l'abundància per temporada	Estable	Nicolau 2022

1.3.5. Recopilació de citacions recents

En aquest apartat es representen geogràficament les citacions incloses a les fonts següents: ADN 2002; IDE Andorra, consultat el 12-9-22, i la base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra 2018-22, consultada el 12-9-22. També es mostra, en color vermell, la localització dels nius coneguts.

Citacions d'àliga daurada (Aquila chrysaetos)*, en negre, i localització dels nius coneguts, en vermell, a Andorra.*



El mapa mostra citacions de l'espècie en un total de 299 quadrats Lambert d'1 x 1 km, àmpliament repartits per tota la superfície andorrana. Aquests quadrats representen el 59,56% de la superfície nacional. Dels sis nius coneguts, dos es troben a la parròquia d'Encamp (la Molina, 2014, i Feritxet, 2016), un a Canillo (Molleres, 2006, 2010 i 2016), un a Ordino (Arans, 2009), un a Andorra la Vella (Enclar, 2012 i 2016) i un a Sant Julià de Lòria (Fenerals, 2013). Entre parèntesis es mostra l'any en què cadascun dels nius es va utilitzar. La distància mínima aproximada entre les diferents localitats conegudes de cria és d'uns 2,5 km.

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DE L'ÀLIGA DAURADA EN ÀREES PRÒXIMES

L'àliga daurada ha estat detectada, com a espècie reproductora, en sis dels nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra, i només falta als extrems nord-oest, nord i nord-est del quadrat delimitat per aquesta quadrícula (Keller *et al.* 2020).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de 116 quadrats de 10 x 10 km, l'àliga daurada era present en la majoria de quadrats adjacents a Andorra (Beneyto *et al.* 2004). La població catalana s'estimava en 92-102 parelles, de les quals 52-56 parelles es trobaven al Pirineu central (Prepirineu inclòs) i 10-20 al Pirineu oriental (Beneyto *et al.* 2004). La comparació entre els resultats del primer (Muntaner *et al.* 1984) i el segon atles (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants, mostrava que la població d'àliga daurada estava estabilitzada o en lleuger increment (de 60-68 a 70-76 parelles), però que la seva àrea de distribució s'havia incrementat un 45%. En referència al període hivernal, la distribució de l'espècie és, a grans trets, la mateixa que durant l'època de nidificació, atès que durant l'època estival els exemplars no reproductors ocupen les mateixes àrees que a l'hivern (Parellada *et al.* 2011). L'estimació total de la població hivernal d'àliga daurada a Catalunya se situaria entre 340 i 371 exemplars, dels quals 202-216 correspondrien als exemplars territorials que formarien les 101-108 parelles estimades l'any 2010 (Parellada *et al.* 2011).

Dades més recents a escala catalana indiquen un augment del 56%-102% entre el primer i el tercer atles (Franch *et al.* 2021), i entre el segon i el tercer l'àrea de distribució s'ha incrementat el 3%-21% (Baiges *et al.* 2021). Els efectius d'àliga daurada s'estimaven, l'any 2018, en 142-158 parelles, 114-127 de les quals als Pirineus (84-93 als Pirineus centrals, inclosos els Prepirineus, i 30-31 als orientals) (Baiges *et al.* 2021). Al Parc natural de l'Alt Pirineu, adjacent a l'oest d'Andorra i inclòs a la Xarxa Natura 2000 (ES5130003), hi ha un mínim de dotze territoris d'àliga daurada (12-15 territoris en l'àmbit del parc), xifra que representa l'11%-14% de la població catalana (Montserrat i Fernández 2017). Altres espais catalans de la Xarxa Natura 2000 pròxims a Andorra i que disposen, segons els formularis d'aquesta iniciativa europea (Natura 2000, 2022), d'efectius reproductors d'àliga daurada són la tossa Plana de Lles - Puigpedrós (ES5120026; tres parelles), el Prepirineu central català (ES0000018; cinc parelles) i la serra de Prada - Castellàs (ES5130026; presència permanent).

A Espanya s'estimava, l'any 2003, una població reproductora de 1.277-1.294 parelles, la qual ocupava 1.579 quadrats de 100 km^2 (Arroyo 2003). Actualment (2020) consta de 1.752-1.915 parelles, amb una població mitjana mínima addicional no reproductora de 2.500-3.000 individus (Martí i Del Moral 2021). El creixement poblacional ha estat important: a la serralada Bètica andalusa, per exemple, s'ha passat de 141 (any 1998) a 236 (any 2021) territoris (Bautista *et al.* 2022).

La població total espanyola es podria establir en un mínim de 6.004-6.830 individus (Martí i Del Moral 2021). L'àrea d'ocupació de l'espècie a Espanya ha passat de 709 quadrats de 10 x 10 km (1998-2002) a 954 (2014-2018) (Martí i Del Moral 2021). La població espanyola correspon al 16% de la població europea (Keller *et al.* 2020), i la distribució hivernal s'encavalca quasi completament amb la distribució reproductora, atès el caràcter resident de l'espècie (Martí i Del Moral 2021). Les autonomies amb poblacions més importants són Andalusia, Aragó, Castella-la Manxa i Castella-Lleó, que acumulen gairebé el 70% de la població (Del Moral 2009).

La població francesa d'àliga daurada constava, l'any 1980, de 190-236 parelles, i a finals dels anys noranta era de 274-288 parelles (Dubois *et al.* 2001). Actualment és de 420-460 parelles, amb una tendència poblacional estable, a curt termini, i de millora a llarg termini (+53%-60%) (MNHN i OFB 2022). L'àrea ocupada per l'espècie és de 79.400 km^2 i es preveu que es mantingui estable a curt termini i que augmenti a llarg termini (+20%) (MNHN i OFB 2022). LPO (2022) inclou citacions de l'espècie en tots els quadrats adjacents al nord i a l'est d'Andorra, mentre que MNHN i OFB (2022)

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

només en mostra als quadrats de l'est. Pel que fa als espais francesos de la Xarxa Natural 2000 pròxims a Andorra, els formularis d'aquesta iniciativa (Natura 2000, 2022) indiquen la presència d'efectius reproductors d'àliga daurada al massís del Puigmal (FR9101472; dos parelles), Puigmal-Carançà (FR9112029; dos parelles), Capcir-Carlit-Campcardós (FR9112024; 2-3 parelles), Quérigut-Orlu (FR7312012; 2-4 parelles) i massís de Mont Valier (FR7312003; 0-4 parelles).

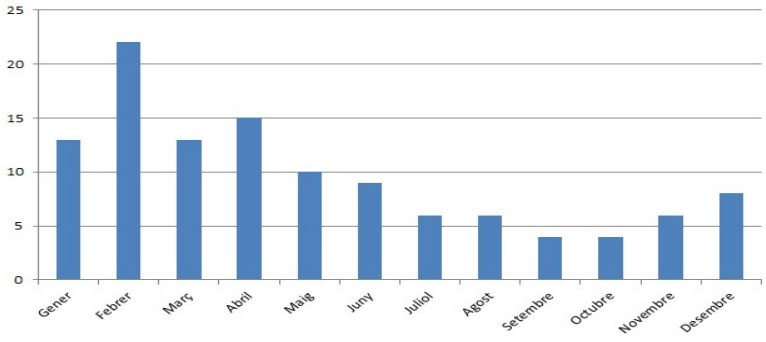
Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Efectius estimats a escala		
Catalana	140-160 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanyola	1.752-1.915 parelles	Martí i Del Moral 2021
Francesa	420-460 parelles	MNHN i OFB 2022
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2018)	De +22% a +30%	Franch *et al.* 2021
Àrea d'ocupació (1980-2018)	De +56% a +102%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES I CALENDARI REPRODUCTOR

2.1. FENOLOGIA DE L'ÀLIGA DAURADA A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

L'àliga daurada és present a Andorra com a resident molt escassa (Nicolau i Pladevall 2018). De totes les citacions incloses a la base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra (2018-22; consultada el 12-9-22) (n=116), els mesos amb un nombre d'observacions més alt són el febrer (n=22) i l'abril (n=15), i l'espècie ha estat contactada al llarg de tot l'any. Cal tenir present, però, que la distribució temporal de les citacions pot estar altament relacionada amb la intensitat temporal dels treballs de seguiment duts a terme.

Distribució temporal de les citacions d'àliga daurada (Aquila chrysaetos) *a Andorra, segons les dades incloses a la base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra (2018-22).*



S'han detectat diversos exemplars residents d'àliga daurada mentre es feien estudis de la migració, tant de passeriformes com de planadors, a Andorra, la majoria des de la parròquia de Canillo. Així, per exemple, es detectaren tres exemplars junts de l'espècie durant l'edició 2005 del migrapàs (Nicolau 2019b) i 2018 del *Pernis* (Nicolau 2019a), i dos exemplars junts a l'edició 2016 del *Pernis* (Nicolau 2019a) i 2018 del migrapàs (Nicolau 2019b).

Els adults del paleàrtic occidental també són residents, però existeixen poblacions migradores a latituds elevades (Arroyo 2017). Els joves viuen un període dispersiu,

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

d'una duració mitjana d'uns cinc anys i que es pot dividir en dos fases: una primera fase que es caracteritza per moviments de llarg abast, i una segona fase en què els ocells exploten una àrea més restringida (Arroyo 2017). Els joves poden arribar a creuar fins a l'Àfrica durant la dispersió (Arroyo 2017). A Espanya es considera una espècie resident, amb una distribució hivernal que s'encavalca quasi completament amb la distribució reproductora (Martí i Del Moral 2021).

A França l'espècie també es considera, en general, resident, malgrat que es coneixen casos d'exemplars juvenils o immadurs que freqüenten zones humides durant l'hivern (com la Camarga) (LPO 2022). Si tenim en compte les citacions disponibles entre els anys 1972-2022 a França, els nombres més elevats d'observacions corresponen als mesos de març i abril (MNHN i OFB 2022).

2.2. CALENDARI REPRODUCTOR

Segons Dubourg-Savage (2002), la posta té lloc a Andorra al final de març - mitjan abril, la data d'eclosió normalment se situa vers la primera quinzena de maig i el poll abandona el niu al final de juliol o mitjan agost. Les observacions incloses a la base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra (2018-22; consultada el 12-9-22) inclouen còpules els dies 21 i 27 de febrer, així com aportacions al niu també el 21 de febrer. Es disposa de citacions d'exemplars al niu entre el 21 de febrer i el 4 d'abril.

En general, el cicle reproductor comença a finals de gener o febrer, amb la parada nupcial (SEO 2022). Les còpules, però, es poden observar durant tot l'any, malgrat que es concentren durant el mes de març (Arroyo 2017). La posta té lloc generalment a mitjans de març –des del febrer fins a l'abril (fins al maig a les latituds septentrionals)–, la incubació dura 41-45 dies i l'estada dels polls al niu es perllonga entre 65 i 80 dies (Arroyo 2004 i 2017). Després d'abandonar el niu, fet que pot succeir ben entrat el mes de juliol, els joves romanen uns mesos amb els adults (Ollé i Trabalon 2019).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

Dubourg-Savage (2002) citava que, a Andorra, l'espècie criava en cingles i basers (no s'havia observat cap nidificació en arbres). Els nius estaven situats a altituds d'entre 1.300 i 2.000 m, amb una tendència a trobar-se cada vegada a més altitud a conseqüència de la progressiva intensificació de la presència humana a la muntanya (Dubourg-Savage 2002).

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, l'àliga daurada viu lligada als ambients poc humanitzats, especialment de muntanya (Beneyto *et al.* 2004). Al Pirineu ocupa un espectre ampli, des dels ambients d'alta muntanya als mediterranis (Beneyto *et al.* 2004). Construeix els nius majoritàriament en cingleres situades entre els 200 i els 2.200 m d'altitud, però també pot aprofitar petites roques si es troben en indrets ben tranquils o, fins i tot, arbres, tant avets (*Abies alba*) com pins rojos (*Pinus sylvestris*) (Beneyto *et al.* 2004). Baiges *et al.* (2021) esmenten que els nius de l'espècie poden estar a més de 2.000 m d'altitud, mentre que els més baixos estan a uns 400 m. A l'hivern, la franja d'altitud més seleccionada és la que supera els 900 m, i destaca la situada entre els 1.200 i els 2.100 m, sense menysprear la de 2.100-2.700 m fins i tot a ple hivern (Parellada *et al.* 2011). Als Pirineus, de fet, les àligues rarament baixen a les valls més fondes, alhora

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

que eviten les zones urbanes i periurbanes (Parellada *et al.* 2011). Sembla, però, que l'exigència d'aquest darrer requeriment és cada cop menor (Baiges *et al.* 2021). Els hàbitats més seleccionats són els d'alta i mitjana muntanya, especialment els prats i matollars i el mosaic d'hàbitats naturals (Parellada *et al.* 2011). Els boscos subalpins, sovint bastant oberts i envoltats de roquissars i prats, són força seleccionats, a diferència dels boscos de mitjana muntanya i els mediterranis (Parellada *et al.* 2011).

Segons les dades incloses al Servidor d'Informació Ornitològica de Catalunya (SIOC) (ICO 2021), els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen a prats alpins i subalpins, avetoses i pinedes de pi negre, i roquissars, mentre que els valors més elevats de distribució per hàbitats corresponen a matollars i prats muntans, brolles i prats mediterranis, i conreus de cereal.

A Espanya es tracta d'una espècie generalista, relacionada amb ambients rupícoles, principalment de regions de muntanya tranquil·les i amb escassa interferència humana (Arroyo 2004). Mostra certa preferència pels paisatges oberts i evita les àrees forestals extenses, i l'altitud mitjana de nidificació és de 950 m (amb un rang que oscil·la entre els 160 i els 2.150 m). També evita cultius intensius (Martí i Del Moral 2021). La majoria de les parelles cria en formacions rocoses, i només el 10% ho fa en arbres, malgrat que aquest percentatge experimenta variacions regionals (a la depressió de l'Ebre, per exemple, el 40% de les parelles criava en arbres) (Arroyo 2004). La mida dels medis rocosos utilitzats per l'àliga daurada oscil·la entre els 3 i els 250 m (Arroyo 2017). L'àliga daurada té una àmplia distribució espacial i altitudinal, i a l'est i al sud d'Espanya s'han detectat diferències significatives pel que fa als hàbitats utilitzats pels juvenils (Martí i Del Moral 2021). En general no solen mostrar preferència per cap rang altitudinal i, mentre que alguns centren les seves activitats diàries principalment en boscos de coníferes, vegetació escleròfil·la i mosaics de cultius i eviten les zones agrícoles de regadius, d'altres, en canvi, solen assentar-se temporalment en àrees amb una alta heterogeneïtat d'hàbitats, molt transformats per l'ésser humà, dominats per un mosaic de cultius de secà amb taques disperses de matollar mediterrani i pins, amb abundància de conills (*Oryctolagus cunniculus*), perdius roges (*Alectoris rufa*) i altres preses importants (Martí i Del Moral 2021).

3.3. DENSITATS I MIDA DELS TERRITORIS

Dubourg-Savage (2002) citava que, a Andorra, les tres parelles existents ocupaven territoris vitals de 100-140 km^2, amb superfícies explotables de 38-75 km^2, i que la distància entre els nius d'una mateixa parella (les parelles andorranes tenien 1-3 nius) era d'entre 7 i 11 km (Dubourg-Savage 2002). A Andorra, tal com ja s'esmentava en un apartat anterior, la distància mínima aproximada entre les diferents localitats conegudes de cria és d'uns 2,5 km.

En una situació ideal, les parelles d'àliga daurada es distribueixen regularment, fet que permet maximitzar la distància amb el veí més pròxim i minimitzar conflictes potencials relacionats amb l'explotació dels recursos (Arroyo 2017). La variabilitat que s'observa en les densitats poblacionals, però, respon principalment a la disponibilitat d'aliment i a la disponibilitat de llocs per fer el niu, malgrat que també hi poden influir factors com la pressió antròpica (Watson 2010, Arroyo 2017). A la majoria d'àrees europees, la densitat era, l'any 2010, usualment de menys de 10 parelles / 1.000 km^2, mentre que als Estats Units aquest paràmetre era, de mitjana, superior (10-20 parelles / 1.000 km^2) (Watsons 2010).

A Espanya s'han citat, a escala autonòmica, densitats d'entre 0,02 (Galícia) i 0,64 (La Rioja) parelles per 100 km^2 (Del Moral 2009). A escala provincial, els valors més elevats de densitat s'assolien a Jaén (0,68), Terol i la Rioja (0,64), i Guadalajara (0,58)

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

(Del Moral 2009). A la serralada Bètica andalusa, per exemple, la densitat ha passat d'una parella per 269 km² (any 1998) a una parella per 161 km² (any 2021) (Bautista *et al.* 2022).

Pel que fa a la distància mitjana entre parelles, els valors més reduïts (4,9 km) se citen a Sevilla, i els més elevats, a Alacant (12,47 km), i es consideren normals els valors d'entre 7 i 9 km (Arroyo 2017). De totes maneres, també es coneixen casos de distàncies mínimes de prop de 2 km, i la distància mínima registrada entre dos parelles veïnes és d'1,2 km (Arroyo 2017).

A Catalunya, les densitats més elevades s'assoleixen al Pirineu central, on en una àrea de 2.500 km² hi ha 32 parelles (78 km² / parella) (Beneyto *et al.* 2004). L'any 2009 es calcularen, a escala provincial, densitats de 0,49 (Lleida), 0,41 (Tarragona), 0,17 (Girona) i 0,06 (Barcelona) (Del Moral 2009).

Els territoris són molt extensos, de 30 a més de 100 km²; al nord de Suècia poden superar els 500 km² (Ollé i Trabalon 2019). Al nord de Suècia, les àrees de caça oscil·len entre 60 i 605 km², amb rangs més extrems en el cas de les femelles (Ollé i Trabalon 2019). Es disposa de poques dades relatives als dominis vitals ibèrics, malgrat que sembla que l'àrea explorada és menor en el cas dels mascles (Arroyo 2017). Un juvenil d'Alacant va tenir un domini vital de 6.260 km² durant el segon i el tercer anys de dispersió (Urios *et al.* 2007). A la serralada Bètica andalusa, la mida mitjana dels territoris s'ha establert en 5.209 ± 1.028 ha, i els exemplars reproductors prefereixen les àrees pròximes als llocs de nidificació (distància mitjana màxima de 7,7 ± 2,0 km des del lloc de nidificació) (Bautista *et al.* 2022). La mida dels territoris de caça a França és variable. En general, la superfície mitjana és d'entre 50 i 150 km². A la reserva natural del Mont Valier, a l'Arieja, és d'entre 35 i 75 km², i arriba als 200-400 km² al sud del massís Central (LPO 2022).

La distància entre els diferents nius d'un mateix territori sol ser, a Espanya, de 2 km o menys, però es coneixen distàncies de fins a 9,9 km (Arroyo 2017). La distància entre els nius d'una mateixa parella a França és molt variable, des de menys de 100 m fins a més de 3 km (LPO 2022). La distància entre nius propers de diferents territoris s'ha establert, a la serralada Bètica andalusa, en 7,2 ± 3,6 km (Bautista *et al.* 2022).

Pel que fa als desplaçaments diaris, es disposa de dades relatives a tres exemplars joves, tots ells de curt abast: 64% de les distàncies recorregudes en una hora inferiors a 1 km, i distància mitjana diària de 14,0 ± 13,4 km (rang 0,1-53,2 km) (Arroyo 2017).

4. DADES BIOLÒGIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques de l'àliga daurada. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat Arroyo (2004 i 2017), Bautista *et al.* (2022), BirdLife International (2021b), Dubourg-Savage (2002), Ollé i Trabalon (2019), SEO (2022), Tapia del Rio (2004) i Watson (2010).

4.1. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Resident (les parelles reproductores són sedentàries, mentre que els joves i els immadurs presenten moviments dispersius) i migrador parcial a l'extrem septentrional.
Emparellament	Monògam; a vegades es formen trios.

Govern d'Andorra

BIOCOM

Filopàtria	Elevada filopàtria; la distància entre els nius d'origen i els de la primera reproducció s'ha establert en 26 km (89 km en altres estudis).
Niu	Construït per ambdós sexes. Estructura sòlida de branques, amb herbes i fins i tot amb llana, que pot arribar als 2 m d'alçària i a 1,3 m de diàmetre; principalment en medis rocosos, però també secundàriament en arbres (els nius solen ser més grans) o, fins i tot, al terra. També es coneixen casos de nidificació en torres elèctriques o en edificis. Les parelles andorranes tenen 1-3 nius, mentre que a l'Arieja la mitjana és de 3-4; en alguns casos fins a deu nius confirmats. A Espanya s'han citat xifres de 2,1 a 4,6 (1-10) nius. L'orientació dels nius està influenciada per factors climàtics (en climes freds, les parelles prefereixen orientacions sud).
Posta (nombre d'ous)	1-3 ous, però generalment 2 (1,95 ous de mitjana). Les postes de substitució són rares.
Nombre de postes per any	Una; malgrat això, una proporció alta de la població no fa la posta cada temporada.
Incubació (dies)	40-45; els polls neixen de manera asincrònica i el caïnisme és habitual; la femella concentra els esforços d'incubació, mentre que el mascle s'encarrega del subministrament d'aliment i de la vigilància del territori.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	65-80; després d'abandonar el niu, però, els polls depenen dels adults durant uns tres mesos.
Supervivència	La taxa de supervivència de tretze exemplars radiomarcats al País Valencià es va establir en el 87,5% durant el primer any. A la serralada Bètica andalusa, la supervivència durant el primer any és del 85%, i durant el segon any, del 81%. Al nord de Noruega, on la població és migradora, la taxa de supervivència general és del 58% durant el primer any i del 50% a partir del segon any. En alguns indrets d'Amèrica del Nord, la taxa anual de supervivència s'estima en el 89,7% (70%-90% per als adults).
Maduresa sexual (anys)	4-5 (es coneixen exemplars que es van establir com a reproductors amb 2,8-3 anys).
Longevitat (anys)	32 (en llibertat) i 48 (en captivitat).
Generació (anys)	16,30.
Alimentació	Alimentació d'ampli espectre, que inclou mamífers (lagomorfs), aus (coloms i perdius) i rèptils (saures i ofidis). Depreda principalment preses d'entre 0,5 i 1,5 kg. També s'alimenta de carronya, especialment durant els mesos d'hivern.

4.2. PARÀMETRES REPRODUCTORS

La productivitat mitjana a Andorra era, l'any 2002, de 0,44 polls/parella/any, però amb grans diferències entre les parelles (de 0,16 a 0,67), mentre que a la part occidental dels Pirineus arribava a 0,69 al vessant sud, a 0,53 al vessant nord i a 0,48 a l'Arieja (Dubourg-Savage 2002). L'any 2006 es calculà, a Andorra, una productivitat de 0,33 polls per parella (Dalmau *et al.* 2006).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

A Catalunya s'han citat xifres de nombre de polls per parella d'entre 0,20 i 0,60 al Parc nacional d'Aigüestortes i estany de Sant Maurici, d'entre 0 i 0,33 a l'Alta Garrotxa i de 0,33 al Ripollès (Del Moral 2009). Entre els anys 1976 i 1984, però, es van obtenir valors de 0,72 polls per parella al Pirineu oriental, 1,07 al Prepirineu i 1,25 als Pirineus (Del Moral 2009). Entre els anys 1982 i 1988, la productivitat per al conjunt dels Pirineus era de 0,69 polls per parella (Del Moral 2009).

A Espanya, el 81,4% de les parelles feia la posta, el 63%-67,6% de les parelles es reproduïa amb èxit, amb una taxa de vol d'1,23-1,31 polls per parella i una productivitat de 0,81-0,83 polls per parella, malgrat que aquestes xifres presentaven importants variacions interanuals i regionals (Arroyo 2004 i 2017). Les dades estatals mitjanes de l'any 2009 corresponen a una productivitat de 0,80, un èxit reproductor d'1,07 i una taxa de vol d'1,15 (Del Moral 2009). A la serralada Bètica andalusa, per exemple, la productivitat mitjana és d'1,47 polls per parella amb èxit, i l'èxit reproductor és del 79,15% (Bautista *et al.* 2022).

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

L'àliga daurada es considera, a escala global, dins la categoria LC (preocupació menor) (BirdLife International 2021b). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021e).

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Categorització segons les llistes vermelles a escala		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021b
Europea	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021e

5.2. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ANDORRA

L'àliga daurada es va classificar, l'any 2008, en la categoria EN (en perill) a Andorra (Biocom 2008). Aquesta classificació correspon a l'aplicació del criteri D (menys de 50 exemplars) i a la reducció d'una categoria en la segona fase de l'anàlisi, atès que es considerà que la probabilitat d'arribada de propàguls era elevada. L'any 2018 es va assolir aquesta mateixa qualificació (Biocom 2018).

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Categorització segons la Llista vermella a escala de		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. ESTAT DE CONSERVACIÓ A LES ÀREES PRÒXIMES

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Categorització segons la Llista vermella a escala de		
Catalunya	VU (vulnerable)	ICO 2013
Espanya	NT (quasi amenaçat)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	VU (vulnerable)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	EN (en perill)	Fremaux 2015
França	VU (vulnerable)	UICN France *et al.* 2016

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

6. AMENACES

6.1. AMENACES A ESCALA GLOBAL

BirdLife International (2021b) cita, com a principals amenaces per a l'espècie a escala global, la persecució directa (enverinament –rodenticides, per exemple–, trets i ús de trampes), l'ús de pesticides organoclorats (factor que va afectar greument l'espècie fa unes dècades, però que actualment sembla que no és un problema rellevant), canvis en les pràctiques agropecuàries tradicionals, electrocucions (504 exemplars moren electrocutats cada any als Estats Units), desenvolupament de projectes a les rutes migratòries, reforestació, canvis en la disponibilitat d'aliment a llarg termini i canvi climàtic (es preveu que l'increment de les pluges durant el mes de maig provoqui, en algunes àrees, una reducció de la productivitat, segons Watson 2010). A l'àrea mediterrània, la disminució del conill (*Oryctolagus cuniculus*) pot haver afectat negativament la productivitat de l'espècie, i a escala africana existeix un problema important de captures per al tràfic il·legal (BirdLife International 2021b). Als Estats Units, l'espècie es veu afectada regularment per col·lisions amb vehicles, mentre que a Escòcia un altre factor d'amenaça és la destrucció deliberada del contingut dels nius (Watson 2010).

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE A ANDORRA I EN ÀREES PRÒXIMES

Les amenaces citades, a escala andorrana, per Dubourg-Savage (2002) són les següents: climatologia adversa (no és estrany que s'enregistrin fortes precipitacions del 15 d'abril al 30 de maig, període crític per al poll), tancament del medi (es produeix una reducció significativa de l'èxit reproductor quan els territoris inclouen grans extensions forestals de més de deu anys) i impacte de l'ésser humà (obres i infraestructures a la muntanya). Entre els anys 1981 i 1990, per exemple, es va construir una pista i una carretera que van obligar dos parelles, una de les quals estava en plena incubació, a abandonar el niu. També es coneixen casos de fracàs reproductor per depredació (Dalmau *et al.* 2006) i l'any 2018 es va constatar l'impacte potencial que tindria sobre l'espècie el desenvolupament de projectes de parcs eòlics a Andorra, especialment a Claror (Biocom 2018b). L'impacte potencial de col·lisió es va determinar, per a aquesta espècie i a dos de les quatre àrees d'estudi (Claror i Maià), com a "alt" (Biocom 2018b). També s'ha vist que l'àliga daurada seria una de les espècies que es podrien veure més greument amenaçades per projectes de construcció d'un heliport (Biocom 2018c i 2018d) i es té constància que l'espècie en temps passats es caçava (Dalmau, com. pers.).

En l'àmbit català, les principals amenaces corresponen a projectes de centrals eòliques a les serres prelitorals i a la intensificació agrícola que es pot produir a la zona de dispersió de la depressió de l'Ebre (Beneyto *et al.* 2004). També cal prestar atenció, però, a l'augment de l'ús de verins i, especialment pel que fa als subadults, a les línies elèctriques (Beneyto *et al.* 2004). En un seguiment sobre l'impacte de les línies elèctriques, es van detectar quinze exemplars electrocutats en 507 suports revisats entre 1995 i 1999 (Arroyo 2017). Parellada *et al.* (2011) documenten fracassos reproductors relacionats amb pertorbacions vinculades a diverses activitats de lleure i afegeixen, com a factors d'amenaça, l'increment de la cobertura forestal, la davallada dels paràmetres reproductors i la reducció de les àrees de dispersió juvenil pel desenvolupament del regadiu. Baiges *et al.* (2021) afegeixen, com a factor d'amenaça, la ingesta de plom en consumir carronya i esmenten que la instal·lació de parcs eòlics ja ha causat almenys dos col·lisions mortals.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Arroyo (2004 i 2017) esmenta, pel que fa a Espanya, les amenaces principals següents: persecució (trets –entre 1980 i 1988 es van abatre un mínim de 157 exemplars– i verí –entre 1992 i 2013 es van registrar 182 exemplars enverinats per esquers il·legals–), pèrdua de l'hàbitat (construcció d'infraestructures, urbanitzacions, etc.), electrocució, parcs eòlics i molèsties provocades per l'ésser humà (escalada, senderisme, pesca esportiva, obres, treballs forestals i pistes que faciliten l'accés a les àrees de nidificació). SEO (2022) afegeix l'amenaça de l'espoli o la destrucció de nius (entre 1980 i 1988, 196 intents de reproducció van fallar per espolis o destrucció de nius), i Arroyo (2017), la de les repoblacions forestals a gran escala (alteració o destrucció de l'hàbitat), els contaminants (s'han notificat fins a sis casos d'intoxicació per plom, que es relacionen amb la ingestió de munició emprada en activitats cinegètiques), els canons de gas (la seva instal·lació i ús, per espantar depredadors, al Sistema Central va comportar el fracàs reproductor d'una parella l'any 2016) i el canvi climàtic. Una de les amenaces emergents detectades recentment en algunes àrees espanyoles (serralada Bètica andalusa, per exemple) és la caiguda en basses de reg (Bautista *et al.* 2022). Entre els anys 1998 i 2021 es van detectar catorze exemplars dins d'aquestes infraestructures, alguns vius i altres morts (Bautista *et al.* 2022).

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'espera una contracció de la distribució potencial actual d'entre un 79% i un 83% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang d'entre el 17% i el 20% en el període 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Àliga real (*Aquila chrysaetos*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Contracció del 79%-83%	Araújo *et al.* 2011

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra (CENBA), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. L'àliga daurada es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

L'àliga daurada també és una espècie protegida a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008). No s'inclou, però, al Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada. A Espanya es considera "espècie que serà objecte de mesures de conservació especials quant a l'hàbitat, amb la finalitat d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en l'àrea de distribució" (annex IV de la Llei 42/2007, del 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat). A França és espècie protegida a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. L'àliga daurada també s'inclou a l'annex II del Conveni de Berna,

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa, i a l'annex II del Conveni de Bonn, relatiu a les espècies migratòries.

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)	
Situació legal a	
Andorra	Protegida ("en perill d'extinció'').
Catalunya	Espècie protegida de la fauna salvatge autòctona.
Espanya	Annex IV (espècies que seran objecte de mesures de conservació especials quant a l'hàbitat, amb la finalitat d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en l'àrea de distribució).
França	Protegida.
Europa	Annex II del Conveni de Berna i annex I de la Directiva Ocells (Directiva 2009/147/CE).
Global	Annex II del Conveni de Bonn (Convenció sobre espècies migratòries o CMS) i annex II del Conveni CITES, relatiu al comerç internacional d'espècies salvatges de fauna i flora en perill.

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència de l'àliga daurada a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen a la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar) i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

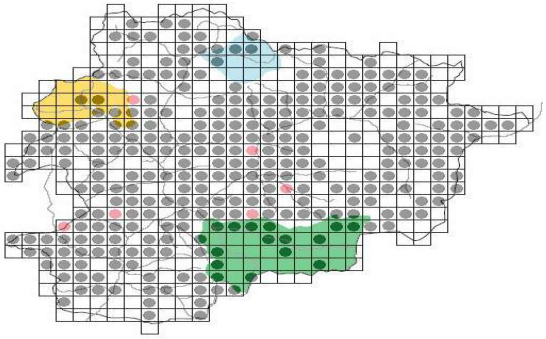
A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades al mapa de l'apartat 1.3.5, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Citacions d'àliga daurada (Aquila chrysaetos), *representades al mapa de l'apartat 1.3.5, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



Es disposa de citacions d'àliga daurada als tres espais naturals de protecció especial d'Andorra. Cal destacar la presència de dos dels nius coneguts de l'espècie (33,33% dels nius coneguts totals) a l'interior de quadrats 1 x 1 inclosos, totalment o en part, a dins de dos dels espais considerats (Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa i Vall del Madriu-Perafita-Claror). Cap dels dos nius, però, no es localitza exactament a dins dels límits de les àrees protegides.

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions a l'interior de	
Parc natural de la vall de Sorteny	7
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	12 (1 niu)
Vall del Madriu-Perafita-Claror	27 (1 niu)
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	15,38

El monitoratge de l'espècie forma part del Programa de seguiment del Parc natural del Comapedrosa (Biocom 2021). L'indicador corresponent (A.5.1b), que té en compte únicament l'observació de l'espècie al territori del parc, es manté "estable" entre els anys 2007 i 2021 (Biocom 2021). L'àliga daurada és una espècie no sotmesa a seguiment específic al Parc natural de la vall de Sorteny (Riba 2022).

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

BirdLife International (2021b) cita l'existència, a escala global, d'esquemes sistemàtics de seguiment, però no de plans de recuperació. La principal acció necessària a escala global és, segons BirdLife International (2021b), la mitigació del risc d'electrocució, mitjançant la rehabilitació de pals elèctrics. A escala mediterrània, convé esmentar que el Marroc treballa en la preparació d'una estratègia per conservar els ocells rapinyaires i ha iniciat un projecte d'identificació i correcció de les línies elèctriques perilloses (BirdLife International 2021b). A la regió mediterrània, però, també cal millorar la protecció contra les morts il·legals i el col·leccionisme d'ous, desenvolupar programes educatius que mostrin els beneficis de l'espècie, evitar canvis en els usos del sòl que puguin comprometre els requeriments reproductius i alimentaris, implementar restriccions d'accés i incrementar la protecció legal per evitar molèsties i la destrucció dels hàbitats, i seguir la població reproductora i dispersiva, amb la finalitat de determinar, protegir i gestionar les àrees clau, ja siguin reproductores o dispersives

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

(BirdLife International 2021b). També s'esmenta la necessitat particular, a escala europea, de protegir extenses àrees de torberes boscoses al nord-est del continent (BirdLife International 2021b).

L'àliga daurada no disposa d'una estratègia europea ni espanyola, però sí que existeix un pla de conservació a Astúries (PC-2001) (SEO/BirdLife 2021). L'any 2001 es va iniciar un programa de reintroducció a la província d'Ourense, amb individus majoritàriament provinents de la cria en captivitat (Arroyo 2017),

Arroyo (2004) esmentava, en el *Libro rojo de las aves de España*, que la majoria de comunitats autònomes ja feien seguiments de l'espècie, però amb una gran disparitat de freqüències i metodologies. Aquest mateix autor proposava les mesures de conservació següents: modificar els suports perillosos i abalisar els cables (mesura que cal estendre a les principals àrees de dispersió emprades per la fracció flotant de la població), incrementar els serveis de guarderia i ampliar els seus mitjans, establir programes de sensibilització i educació per a la guarderia i el col·lectiu de caçadors, aplicar sancions i considerar el tancament temporal dels vedats on es persegueixin espècies protegides, evitar la construcció de carreteres, pistes o camins en les àrees de nidificació, evitar la instal·lació de pedreres, embassaments i edificis en les àrees de nidificació, evitar la construcció de línies elèctriques a les àrees de nidificació, restringir l'accés de vehicles als vials que circulin per les àrees de nidificació i que puguin interferir en els processos reproductius, prohibir la realització de treballs o obres en un radi de 2 km al voltant dels nius (durant l'època de cria), regular les activitats esportives (senderisme, pesca, escalada, etc.) especialment durant l'època de cria, impedir canvis dels usos del sòl a gran escala (cultius forestals, intensificació de cultius, etc.), millorar les poblacions de les preses mitjançant programes de recuperació i mesures de gestió de l'hàbitat, estudiar l'aplicació de règims especials d'aprofitament cinegètic en els territoris de cria, establir un programa anual de cens i seguiment de la reproducció que sigui representatiu de la diversitat (ecològica, geogràfica i de l'estat de conservació) a escala estatal, aprofundir en el coneixement de la seva biologia (fonamentalment de l'ús de l'hàbitat, els patrons de dispersió juvenils, les causes i impactes de la mortalitat, etc.), i elaborar plans de maneig i gestió de l'espècie i, si escau, plans de recuperació (Arroyo 2004). Arroyo (2017) també esmenta l'avaluació detallada dels projectes d'instal·lació de parcs eòlics, a més d'establir protocols ben dissenyats per avaluar l'impacte d'aquest aprofitament sobre l'espècie.

A Andorra, les principals tasques efectuades en relació amb l'àliga daurada han estat els projectes de seguiment (Dalmau *et al.* 2005 i 2006, Tomàs *et al.* 2009, Bonada 2014 i 2015). L'àliga daurada, però, també s'ha vist beneficiada, a escala andorrana, per la instal·lació d'un punt d'alimentació suplementària (PAS), destinat principalment al trencalòs (PACT 2004). L'espècie ha estat detectada, de forma més o menys regular, fent ús d'aquest recurs (PACT 2009 a 2015). Per a més informació sobre aquesta temàtica, doncs, vegeu el capítol específic dedicat al trencalòs (*Gypaetus barbatus*).

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

a "Threats Classification Scheme (version 3.2)" de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a en el**	
		Passat	**Futur**
1.1	Destrucció dels hàbitats pel desenvolupament urbà		
	Construcció d'urbanitzacions	Alta	Alta
1.3	Construcció d'infraestructures turístiques i recreacionals		
	Obres i infraestructures a la muntanya	Alta	Alta
2.3	Degradació i conversió dels medis agroramaders		
	Canvis en les pràctiques agroramaderes tradicionals	Alta	Alta
	Intensificació agrícola	Mitjana	Mitjana
	Desenvolupament del regadiu	Baixa	Baixa
	Ús de canons de gas	Baixa	Mitjana
	Caiguda en basses de reg	Baixa	Baixa
3.3	Energia renovable		
	Col·lisió amb aerogeneradors	Molt baixa	Mitjana
4.1	Destrucció dels hàbitats pel desenvolupament de vies de comunicació		
	Construcció de pistes, carreteres i altres infraestructures	Alta	Alta
	Col·lisions amb vehicles	Baixa	Baixa
4.2	Línies de servei		
	Electrocucions i col·lisions	Alta	Mitjana
5.1	Caça i recol·lecció		
	Trets	Alta	Alta
	Esquers enverinats	Alta	Alta
	Trampes	Baixa	Baixa
	Espoli o destrucció de nius	Baixa	Baixa
	Captures per al tràfic il·legal	Baixa	Baixa
5.3	Aprofitaments forestals		
	Repoblacions forestals a gran escala	Baixa	Baixa
6.1	Intrusions i molèsties per activitats humanes, principalment durant el període reproductor		
	Senderisme	Mitjana	Alta
	Escalada	Mitjana	Alta
	Pesca esportiva	Baixa	Baixa
	Obres	Alta	Alta
	Treballs forestals	Baixa	Mitjana
	Vols d'helicòpters	Alta	Alta
7.3	Altres modificacions dels ecosistemes		
	Pèrdua dels hàbitats	Alta	Alta

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Tancament del medi i increment de la cobertura forestal	Alta	Alta
	Desenvolupament de projectes a les rutes migratòries	Baixa	Baixa
8.2	Altres espècies		
	Depredació	Baixa	Baixa
	Canvis en la disponibilitat d'aliment a llarg termini	Alta	Alta
	Disminució del conill	Mitjana	Mitjana
9.3	Contaminació		
	Intoxicació per pesticides o rodenticides	Mitjana	Mitjana
	Enverinament per plom	Baixa	Baixa
11.1	Canvi climàtic	Mitjana	Alta
11.3	Climatologia adversa	Baixa	Mitjana
12	Altres		
	Davallada dels paràmetres reproductors	Mitjana	Mitjana

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació de l'àliga daurada a Andorra. S'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per la UICN ("Threats Classification Scheme" –version 3.2–). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més a menys puntuació. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a** 🇦🇩	**Puntuació**
6	Intrusions i molèsties humanes	84
5	Ús del recurs biològic	64
2	Agricultura i ramaderia	50
7	Modificacions del sistema natural	46
4	Transport i infraestructures lineals	41
1	Desenvolupament residencial i comercial	40
8	Altres espècies	36
11	Canvi climàtic i meteorologia severa	23
9	Contaminació	16
12	Altres amenaces	10

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE S'HAN D'INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, en funció de les amenaces específiques incloses a la taula de l'apartat B.1, així com els principals actors que s'han de tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 d'aquest capítol B.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que s'han de tenir en consideració a**
Intrusions i molèsties humanes	• Reglament del control de la contaminació acústica, del 3 de maig del 1996, i actualitzacions posteriors. • Llei general d'ordenació del territori i urbanisme, del 29-12-2000. • Llei de pesca i de gestió del medi aquàtic, del 28 de juny del 2002, i reglaments corresponents. • Decret del 13-10-2004 d'aprovació del Reglament d'heliports. • Decret del 16-3-2005 d'aprovació del Reglament referent a la classificació i a l'establiment de les condicions d'atorgament de l'autorització de nucli zoològic per a espècies de la fauna salvatge, les obligacions de funcionament, el tipus d'instal·lacions i les condicions que han de complir. • Decret del 25-3-2009 relatiu a la construcció, l'explotació i la conservació de les vies ferrades i dels recorreguts acrobàtics en alçada. • Llei 11/2016, del 28 de juny, de tinença i de protecció d'animals. • Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Decret del 27-2-2019 d'aprovació de la	Govern d'Andorra, comuns, administracions i entitats relacionades amb els sobrevols, Federació Andorrana de Muntanyisme (FAM), Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya (EFPEM), Associació de Guies i Acompanyants de Muntanya d'Andorra (AGAMA), guies de muntanya, organitzadors de curses, empreses d'activitats turístiques i recreatives, Federació Andorrana de Caça i Pesca (FACIP), empreses de treballs forestals, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Decret del 22-7-2020 d'aprovació del Reglament de les activitats de lleure. • Decret 260/2021, del 18-8-2021, d'aprovació del Reglament d'activitats professionals en el medi natural. • Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides. • Decret 317/2021, del 29-9-2021, d'aprovació del Reglament de grans esdeveniments en el medi natural. • Plans de gestió forestal dels comuns.	
Ús del recurs biològic	• Llei dels vedats de caça, del 13-4-2000; Llei 13/2016, del 28 de juliol, de caça; Decret, del 3-7-2019, d'aprovació del Reglament de caça; Llei 27/2021, del 25 d'octubre, de text consolidat de caça; i també les modificacions de l'articulat corresponents, així com els reglaments (de caça de l'isard, per exemple), les ordres ministerials relatives a les temporades de caça i els plans de caça, i els decrets relatius als vedats temporals de caça i a les zones d'activitat humana per a cada temporada. • Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Decret 260/2021, del 18-	Govern d'Andorra, Federació Andorrana de Caça i Pesca (FACIP), comuns, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	8-2021, d'aprovació del Reglament d'activitats professionals en el medi natural. • Decret 256/2022, del 15-6-2022, d'aprovació del Reglament pel qual s'estableixen les condicions per a la importació, l'exportació i el transport de fauna salvatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	
Agricultura i ramaderia	• Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny de 2000. • Llei 14/2012, del 12 de juliol, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei 18/2018, del 26 de juliol, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes; ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural, i relatiu a la producció ecològica.	Govern d'Andorra, comuns, Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA), explotacions i propietaris privats, etc.
Modificacions del sistema natural	• Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació	Govern d'Andorra, comuns, empreses de treballs

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	forestals, etc.
Transport i infraestructures lineals	• Pla sectorial d'infraestructures energètiques d'Andorra, del 15 de febrer del 2018. • Llei 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic (Litecc). • Decret del 27 de febrer de 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Decret del 13-5-2020 d'aprovació del Reglament de la generació d'energia elèctrica. • Plans sectorials corresponents i plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies.	Govern d'Andorra, comuns, Forces Elèctriques d'Andorra (FEDA), etc.
Desenvolupament residencial i comercial	• Llei relativa a les estacions d'esquí i les instal·lacions de transport per cable, del 9-11-2000. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Llei 21/2022, del 9 de juny, d'estacions de muntanya. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial	Govern d'Andorra, comuns, dominis esquiables, propietaris privats, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	(POUP) de totes les parròquies i plans sectorials corresponents.	
Altres espècies	• Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge.	Govern d'Andorra, comuns, Federació Andorrana de Caça i Pesca (FACIP), Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA), Escorxador Nacional, etc.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• Llei 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra, etc.
Contaminació	• Llei 25/2004, del 14 de desembre, de residus. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 14/2012, del 12 de juliol, de salut animal i seguretat alimentària. • Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021.	Govern d'Andorra, comuns, Federació Andorrana de Caça i Pesca (FACIP), Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA), etc.
Altres amenaces	• Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge.	Govern d'Andorra, etc.

Els aspectes clau establerts per a la conservació de l'àliga daurada són els següents:

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• A diferència del que passa en el cas de l'aufrany i el voltor negre, l'àliga daurada nidifica a Andorra. És, per tant, una espècie resident, present tot l'any al Principat. Els joves, però, viuen un període dispersiu.
	• Es disposa de citacions de l'espècie en un total de 299 quadrats Lambert d'1 x 1 km, àmpliament repartits per tota la superfície andorrana, que representen el 59,56% de la superfície nacional.
	• L'any 2018 s'estimava una població reproductora de 2-3 parelles. La productivitat mitjana a Andorra era, l'any 2002, de 0,44 polls/parella/any, però amb grans diferències entre les parelles (de 0,16 a 0,67).
	• Dels sis nius coneguts, dos es troben a la parròquia d'Encamp (la Molina, 2014, i Feritxet, 2016), un a Canillo (Molleres, 2006, 2010 i 2016), un a Ordino

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	(Arans, 2009), un a Andorra la Vella (Enclar, 2012 i 2016) i un a Sant Julià de Lòria (Fenerals, 2013). Entre parèntesis es mostra el lloc i l'any d'utilització de cada niu. La distància mínima aproximada entre les diferents localitats conegudes de cria és d'uns 2,5 km.
	• Tots els nius es localitzen en terrenys públics, en formacions rocoses (a Andorra no es coneix cap niu en arbres), però cap d'ells no es troba a l'interior d'espais naturals protegits (dos dels nius coneguts, però, s'hi troben a prop). Es disposa, però, de citacions d'àliga daurada als tres espais naturals de protecció especial d'Andorra.
	• El període més sensible per a l'espècie coincideix amb el període reproductor, que comença a finals de gener o febrer, amb la parada nupcial, i finalitza amb l'envol del poll al final de juliol o mitjan agost.
	• Ja fa anys que es treballa en el seguiment de l'espècie a Andorra i, per tant, es disposa d'experiència i de personal format.
	• Els efectius d'àliga daurada evolucionen positivament a les àrees geogràfiques pròximes. A Catalunya, per exemple, la població ha augmentat un 22%-30% (2002-2018), i l'àrea d'ocupació, un 56%-102% (1980-2018).
Intrusions i molèsties humanes	• L'àliga daurada viu lligada a ambients poc humanitzats i, per tant, els destorbs en època de cria poden afectar-la negativament. L'espècie es pot veure afectada pel senderisme, l'escalada, la caça, la pesca esportiva, les obres, els treballs forestals i els vols d'helicòpter.
	• Vista l'evolució recent de les activitats recreatives a l'aire lliure, es preveu que les intrusions humanes esdevinguin més intenses en el futur. Els ecocomptadors del Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa, per exemple, van mostrar, entre els anys 2019 i 2020, increments del 4,02%-122,23% en el nombre de visitants (Biocom 2021). Al Parc natural de l'Alt Pirineu, a Catalunya, el nombre de visites va créixer el 55% entre els anys 2011 i 2019, i recentment encara ha augmentat més arran de la crisi sanitària viscuda a escala mundial (INEFC 2020).
	• S'ha constatat que l'àliga daurada seria una de les espècies que es podrien veure més greument amenaçades per projectes de construcció d'un heliport.
Ús del recurs biològic	• La caça il·legal, ja sigui per mort directa (trets) o per l'ús d'esquers enverinats, suposa un impacte important sobre els efectius de l'espècie. Es coneixen casos d'exemplars morts a Andorra per trets. L'àliga daurada també es pot veure afectada per l'espoli o la destrucció de nius, i pel tràfic il·legal.
Agricultura i ramaderia	• La degradació i conversió dels medis agropecuaris, els canvis en les pràctiques agropecuàries tradicionals, la intensificació agrícola i el desenvolupament del regadiu són les principals

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	amenaces originades des del sector primari. El manteniment i la potenciació de les pràctiques agropecuàries tradicionals, doncs, són de vital importància.
	• L'àliga daurada, a diferència de les altres espècies incloses al pla, és principalment caçadora, malgrat que també es pot alimentar d'animals morts, especialment durant els mesos d'hivern. La creació de punts d'alimentació suplementària, doncs, també pot suposar un recurs significatiu per a aquesta espècie.
Modificacions del sistema natural	• Les modificacions del sistema natural que afecten més negativament l'àliga daurada són la pèrdua dels hàbitats, el tancament del medi i l'increment de la cobertura forestal.
	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada, de fet, pel tancament dels medis oberts i l'expansió dels boscos (CENMA 2012), com a resultat de l'abandonament de les activitats tradicionals. Aquesta tendència, doncs, redueix les àrees d'alimentació potencials.
Transport i infraestructures lineals	• Es preveu que el desenvolupament de vies de comunicació continuï augmentant, a escala andorrana, a curt i mitjà termini. La construcció de pistes, carreteres i altres infraestructures suposa una pèrdua d'hàbitats, alhora que incrementa els destorbs (també col·lisions amb vehicles) i la presència humana.
	• Les vies de transport d'energia, i en especial les elèctriques, comporten risc d'electrocució i col·lisió.
Desenvolupament residencial i comercial	• Entre les amenaces que afecten l'àliga daurada s'hi inclouen la destrucció dels hàbitats pel desenvolupament urbà, la construcció d'urbanitzacions, la construcció d'infraestructures turístiques i recreatives i la realització d'obres i infraestructures a la muntanya.
	• No es preveu que el creixement urbanístic ni el desenvolupament d'infraestructures turístiques disminueixin o s'aturin, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. Aquest canvi d'ús del sòl, que es pot considerar irreversible, és antagònic amb la conservació de l'espècie, especialment si té lloc a les proximitats dels indrets de nidificació potencial.
Altres espècies	• La reproducció de l'àliga daurada també es pot veure afectada per depredació (es coneixen casos de fracàs reproductor a Andorra per aquest factor).
	• L'àliga daurada té una alimentació d'ampli espectre, principalment basada en preses d'entre 0,5 i 1,5 kg. La disminució del conill, així com els canvis en la disponibilitat d'aliment, l'han afectada negativament.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• La correcció del canvi climàtic no depèn exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
	• L'espècie es veurà perjudicada, a escala peninsular i a mitjà termini, pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al.* (2011) preveuen una contracció de la distribució potencial actual del 79%-83% per al període

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	2041-2070.
	• L'àliga daurada també es pot veure afectada per episodis meteorològics severs (no és estrany que s'enregistrin fortes precipitacions del 15 d'abril al 30 de maig, període crític per al poll). Es preveu, a més, que l'increment de les pluges durant el mes de maig provoqui, en algunes àrees, una reducció de la productivitat.
Contaminació	• La intoxicació per pesticides o rodenticides, així com el plom que s'acumula a la fauna salvatge per l'ús de munició amb aquest element químic, és una amenaça potencial important.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació de l'àliga daurada inclou tot el territori andorrà. Es consideren prioritàries, però, les àrees pròximes als nius coneguts, les quals s'han delimitat a partir d'un cercle que, amb el niu al punt central, té un radi de 2 km. Els polígons han estat digitalitzats, de forma aproximada, amb el SIG Miramon v.6.4p. Qualsevol nou indici de reproducció que s'obtingui de l'espècie, però, ja sigui posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon, que es definirà de la mateixa manera.

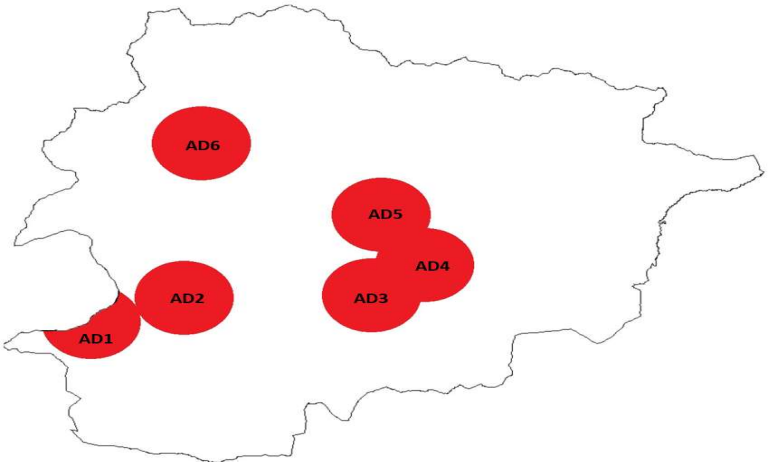
2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en dos tipologies: les àrees crítiques prioritàries i les àrees d'actuació. Es consideren àrees crítiques prioritàries tots els punts de reproducció (nius) coneguts, així com totes les àrees que es troben a una distància respecte d'aquests punts inferior a 2 km. Cal tenir en compte, però, que diverses àrees crítiques prioritàries poden coincidir parcialment. Les àrees crítiques prioritàries actualment corresponen als polígons següents, ordenats de sud a nord: polígon AD1 (Fenerals), AD2 (Enclar), AD3 (Feritxet), AD4 (la Molina), AD5 (Molleres) i AD6 (Arans). La resta de territori nacional, però, també s'inclou dins l'àrea d'actuació, atès que també pot acollir nius nous (i en aquest cas comportarà la definició de noves àrees crítiques prioritàries) i, alhora, correspon a àrees d'alimentació.

Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
AD1	Fenerals	Crítica prioritària	1.256
AD2	Enclar	Crítica prioritària	1.256
AD3	Feritxet	Crítica prioritària	1.256
AD4	La Molina	Crítica prioritària	1.256
AD5	Molleres	Crítica prioritària	1.256
AD6	Arans	Crítica prioritària	1.256

Polígons principals inclosos actualment al pla de recuperació de l'àliga daurada (Aquila chrysaetos)*, que corresponen a sis àrees crítiques prioritàries (AD1, AD2, AD3, AD4, AD5 i AD6). Cal tenir present, però, que l'àrea d'actuació del pla també inclou la resta del territori nacional, i especialment qualsevol altre niu que es detecti (i que comportarà la definició d'una nova àrea crítica prioritària).*

Dipòsit legal: AND.2-2015



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ÀLIGA DAURADA AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per a la definició dels objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol A. Es consideren "operatius" els objectius concrets i mesurables d'alguna manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per definir els criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per definir els objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requeriments d'hàbitat es trobessin satisfets, i quan s'haguessin eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Àguila daurada (*Aquila chrysaetos*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
AD-O1	Millorar el coneixement de l'espècie a Andorra
AD-O2	Augmentar la disponibilitat d'aliment i afavorir la millora dels hàbitats
AD-O3	Minimitzar els destorbs
AD-O4	Minimitzar les causes de mortalitat

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

AD-O5	Sensibilitzar la ciutadania sobre la importància i els serveis ecosistèmics de l'espècie

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DE L'ÀLIGA DAURADA

Es considerarà que el pla de recuperació específic de l'àliga daurada ha tingut èxit si, un cop executat, els efectius nacionals es mantenen, de mitjana, en tres territoris actius, idealment tres parelles que es reprodueixen amb èxit, per any. Cal tenir molt present, però, que en tractar-se d'una espècie amb uns requeriments territorials molt elevats, i conseqüentment amb una densitat baixa, és molt improbable que el nombre d'exemplars reproductors presents al Principat permeti, segons els criteris de la Llista vermella (Biocom 2008 i 2018), catalogar-la, a escala nacional, com a espècie no amenaçada. Serà imprescindible, doncs, independentment de l'èxit del pla de recuperació, mantenir esforços per a la gestió de l'espècie, com a mínim pel que fa al seguiment.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.3

Voltor negre (*Aegypius monachus*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Voltor negre *Aegypius monachus* (Linnaeus, 1758)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ, EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

El voltor negre es distribueix, de manera força fragmentada, pel sud d'Euràsia, des de la península Ibèrica i les Balears fins al nord de l'Índia, la Xina, Mongòlia i el sud de Sibèria; a l'hivern les poblacions orientals migren cap al Sudan, l'est del Pakistan i el nord-est de Corea del Sud (SEO, 2022). És una espècie monotípica (no se'n reconeixen subespècies) (Del Hoyo et al., 1994). La població global, que es troba en disminució, s'estima en 8.400-11.400 parelles, que equivalen a 16.800-22.800 exemplars madurs o 25.200-34.200 exemplars (BirdLife International, 2021d). La població europea, que sembla que presenta una tendència positiva, s'estima en 2.900-3.400 parelles, que corresponen a 5.800-6.700 exemplars madurs (BirdLife International, 2021d). Aquesta espècie ocupa actualment un total de 131 quadrats de 50x50 km, i ha experimentat una reducció del 14,7% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair, 1997; Keller et al., 2020).

Voltor negre *Aegypius monachus*		
Efectius estimats a escala		
Global	16.800-22.800 ex. madurs	BirdLife International, 2021d
Europea	2.900-3.400 parelles	BirdLife International, 2021d
Tendència a escala europea		
Població (1998-2017)	Increment	BirdLife International, 2021d
Àrea d'ocupació (1997-2020)	-14,7%	Keller et al., 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DEL VOLTOR NEGRE A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

Nicolau i Pladevall (2018) consideren el voltor negre com una espècie present a Andorra únicament de manera accidental. El voltor negre és una espècie monotípica i, per tant, l'únic tàxon present a Catalunya i Andorra és *A. monachus* (Gil-Velasco et al., 2015).

1.3. CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS DE VOLTOR NEGRE A ANDORRA

No es va tenir contacte amb el voltor negre en cap dels treballs de camp per elaborar els dos atles d'ocells nidificants d'Andorra (ADN, 2002; Nicolau i Pladevall, 2018), i tampoc no s'ha tingut contacte amb l'espècie en cap dels transsectes del programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau, 2022). La població reproductora andorrana, doncs, és inexistent.

Voltor negre *Aegypius monachus*		
Efectius estimats a escala andorrana		
0 parelles		Nicolau i Pladevall, 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	-	BIOCOM, 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	-	BIOCOM, 2018

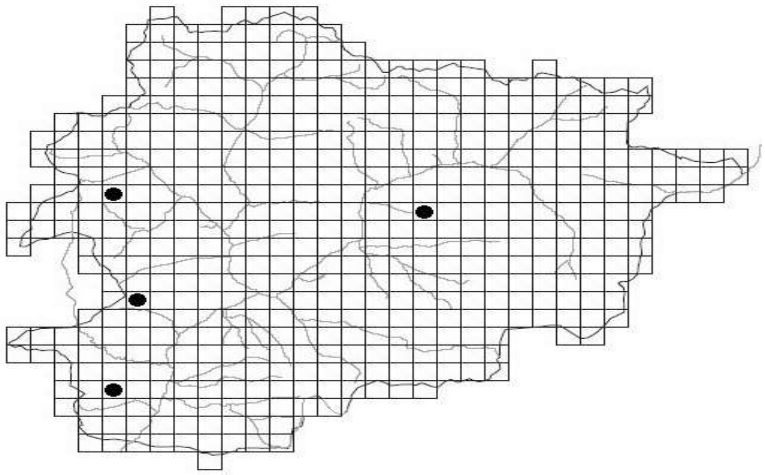
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

A continuació es representen geogràficament les citacions (n=4) que s'han pogut recopilar sobre la presència del voltor negre a Andorra (IDE Andorra, consultat el 12-9-2022; eBird, consultat el 12-19-2022; ornitho.cat, consultat el 12-9-2022; GBIF, consultat el 12-9-2022, i base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra –2018-2022–, consultada el 12-9-2022).

Citacions de voltor negre Aegypius monachus *a Andorra.*



La majoria (75%) de les citacions disponibles es concentren a l'extrem oest del país.

1.4. Distribució geogràfica i efectius del voltor negre en àrees pròximes

El voltor negre ha estat detectat, com a espècie reproductora, únicament en un dels nou quadrats de 50x50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra, concretament el de l'extrem sud-oest (Keller et al., 2020). A la península Ibèrica, els efectius es mantenen relativament estables, amb l'expansió de les colònies més grans i l'extinció d'algunes petites colònies perifèriques (Keller et al., 2020).

Pel que fa al territori català, l'espècie no va ser considerada en cap dels dos primers atles d'ocells nidificants (Muntaner et al., 1984; Estrada et al., 2004), però sí en l'atles d'ocells hivernants (Herrando et al., 2011). En aquest treball s'informava del procés de reintroducció de l'espècie, que va iniciar l'alliberament d'exemplars al Prepirineu català (Boumort i Alinyà, a les comarques del Pallars Jussà i l'Alt Urgell) l'any 2007 (Álvarez-Keller et al., 2011). L'any 2009 ja s'havien alliberat 27 exemplars, i semblava que 15 estaven estabilitzats en aquest sector (Álvarez-Keller et al., 2011). L'any 2010, només tres anys després dels primers alliberaments, ja es va constatar la primera reproducció amb èxit (Del Moral, 2017). Altres exemplars, inclosos individus salvatges francesos i del sud-oest ibèric, es van detectar en altres comarques pirinenques: la Cerdanya, el Pallars Sobirà i el Pallars Jussà (Álvarez-Keller et al., 2011).

Dades més recents a escala catalana indiquen una població actual de 8-16 parelles (60-70 exemplars), i una tendència poblacional, entre els anys 2008 i 2018, positiva (Gálvez, 2021). L'any 2014 van finalitzar els alliberaments massius, i ja hi ha naixements de tercera generació i reclutaments d'exemplars exògens al projecte de

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

reintroducció (Gálvez, 2021). La població d'ocells fixats al Prepirineu era, l'any 2019, de 66 exemplars, i es van consolidar 20 parelles, de les quals van criar 14 i van arribar a volar 5 polls (Medi Ambient i Sostenibilitat, 2022). Pel que fa als ocells exògens, es calcula que, entre l'inici del projecte i l'any 2019, uns 59 ocells provinents de les poblacions ibèriques i franceses han visitat la zona, i s'ha assolit així l'objectiu d'afavorir l'intercanvi entre poblacions. Les visites dels exemplars d'origen extern es distribueixen en dos períodes: durant l'hivern solen visitar la colònia del Boumort ocells provinents de França, mentre que a finals de la primavera i durant l'estiu ho fan exemplars d'origen ibèric (Del Moral, 2017).

A l'Estat espanyol s'estimava, l'any 2003, una població reproductora de 1.400 parelles, que ocupaven un total de 160 quadrats de 100 km^2 (Sánchez, 2003). El creixement de la població ha estat continu, i l'any 2017 ja constava de 2.548 parelles (De la Puente i López-Jiménez, 2021), repartides en 43 colònies i 6 parelles aïllades (Marí i Del Moral, 2021). A més, aquesta tendència sembla que es manté en anys recents (De la Puente i López-Jiménez, 2021). La població de voltor negre de l'Estat espanyol s'ha incrementat i ha passat, doncs, de 206 parelles (any 1973) a més de 2.500 (any 2017) (Keller et al., 2020). Destaca la importància de la Comunitat Autònoma d'Extremadura (964 parelles), i més concretament la de la província de Càceres (854 parelles) (Del Moral, 2017). L'àrea d'ocupació de l'espècie a l'Estat espanyol ha passat de 84 quadrats de 10x10 km (1998-2002) a 100 quadrats de 10x10 km (2014-2018) (Martí i Del Moral, 2021).

La població francesa de voltor negre era, a finals dels anys noranta, de 5 parelles (Dubois et al., 2001). Actualment consta de 82-93 parelles, i presenta una tendència poblacional positiva, tant a curt (+30%) com a llarg termini (+20-50%) (MNHN i OFB, 2022). El voltor negre és present principalment als tres sistemes muntanyosos on ha estat reintroduït: Grands Causses, Baronnies i Verdon (LPO, 2022). L'àrea ocupada per l'espècie és de 19.500 km^2, i es preveu que aquest espai augmenti, tant a curt com a llarg (+25-50%) termini (MNHN i OFB, 2022). L'LPO (2022), però, no inclou cap citació de l'espècie als quadrats immediatament adjacents a Andorra.

Voltor negre *Aegypius monachus*		
Efectius estimats a escala		
Catalana	8-16 parelles	Franch et al., 2021
Estat espanyol	2.548 parelles	De la Puente i López- Jiménez, 2021
Estat francès	82-93 parelles	MNHN i OFB, 2022
Tendència a escala catalana		
Població (2008-2018)	Increment	Franch et al., 2021
Àrea d'ocupació (1980-2018)	Reintroducció	Franch et al., 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES I CALENDARI REPRODUCTOR

2.1. FENOLOGIA DEL VOLTOR NEGRE A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

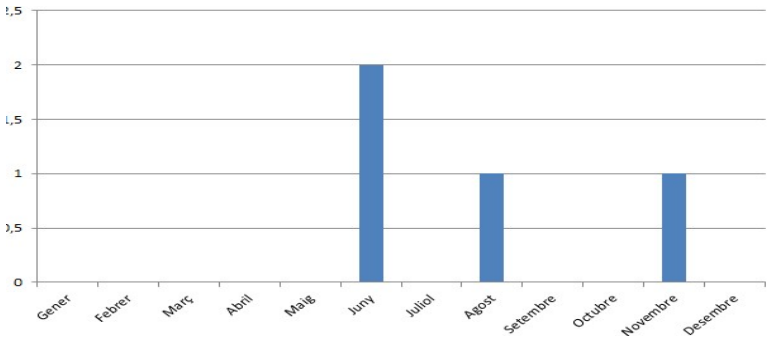
El voltor negre és present a Andorra únicament de manera accidental (Nicolau i Pladevall, 2018). Les poques dades disponibles (n=4) només constaten la presència de l'espècie a Andorra durant els mesos de juny, agost i novembre (IDE Andorra, consultat el 12-9-2022; eBird, consultat el 12-19-2022; ornitho.cat, consultat el 12-9-2022; GBIF, consultat el 12-9-2022, i base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra –2018-2022–, consultada el 12-9-2022).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Distribució temporal de les citacions de voltor negre Aegypius monachus a Andorra, segons les dades d'IDE Andorra, consultat el 12-9-2022; eBird, consultat el 12-19-2022; ornitho.cat, consultat el 12-9-2022; GBIF, consultat el 12-9-2022, i base de dades específica del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra (2018-2022), consultada el 12-9-2022.



Convé afegir, a més, que l'any 2010 es detectà un exemplar de l'espècie a la parròquia de Canillo, mentre es duia a terme el seguiment de la migració d'ocells planadors (Nicolau, 2019a).

A la península Ibèrica, els voltors negres adults es consideren sedentaris, i generalment es mantenen lligats a les colònies (Del Moral i De la Puente, 2017). En algunes ocasions, però, poden passar diversos dies fora de les colònies, especialment fora del període reproductor (Del Moral i De la Puente, 2017). Els joves de l'any, a més, tenen dos tipus de comportaments: dispersió molt ràpida a grans distàncies o dispersió lenta a grans distàncies de forma gradual (Del Moral i De la Puente, 2017). Alguns es dispersen a distàncies de fins a 600 km de la colònia, mentre que altres s'assenten en àrees pròximes al lloc de naixement (Del Moral i De La Puente, 2017).

Si tenim en compte les citacions disponibles entre els anys 1972-2022 a França, els valors més elevats del nombre d'observacions corresponen als mesos de maig i juny (MNHN i OFB, 2022).

2.2. Calendari reproductor

El cicle reproductor s'inicia al gener, amb els vols nupcials i la construcció o millora dels nius. Durant els mesos de febrer-abril (el 10 de març, de mitjana) té lloc la posta d'ous, que els adults incuben entre 50 i 55 dies (Sánchez, 2004; Del Moral i De la Puente, 2017). El poll neix generalment durant els mesos d'abril-maig, i sol restar al niu fins a finals d'estiu. Els llaços familiars, però, acostumen a mantenir-se un parell de mesos més, fins ben entrada la tardor.

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes

A Catalunya, l'hàbitat de cria del voltor negre és la muntanya mitjana, dins la regió climàtica mediterrània prepirinenca, amb relleu abrupte i escassa freqüentació antròpica (Gálvez, 2021). Els nius se situen entre els 1.080 i els 1.750 m (Gálvez, 2021). Tots els nius, tant els artificials com els naturals, s'ubiquen en pinasses *Pinus nigra* o pins rojos *Pinus sylvestris* (Del Moral, 2017).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

A l'Estat espanyol, el voltor negre generalment construeix els nius en arbres, ubicats entre els 200 i els 1.600 m d'altitud, en boscos mediterranis de sureres *Quercus suber* i alzines *Quercus ilex*, boscos alpins i subalpins de coníferes (*Pinus sylvestris* i *P. nigra*), boscos mediterranis muntanyosos de coníferes (*P. pinaster*), deveses i penya-segats amb vegetació de les costes mediterrànies (*P. halepensis*) (Sánchez, 2004). L'alçària de l'arbre on s'ubica el niu és d'entre 3 i 30 m (Del Moral i De la Puente, 2017). Cria en nuclis de reproducció més o menys dispersos, i arriba a constituir colònies (la més gran, amb 228 parelles, es trobava a Monfragüe, Extremadura) (Sánchez, 2004). La probabilitat de nidificació en una àrea boscosa s'incrementa amb el pendent i disminueix amb la pertorbació humana potencial, i l'espècie selecciona vessants escarpats orientats al sud, amb una elevada cobertura de grans arbres i amb presència de roques al voltant del niu (Del Moral i De la Puente, 2017). L'hàbitat d'alimentació no coincideix exactament amb el de reproducció i, malgrat que freqüentment sobrevolen vessants de matollar i arbrat més o menys dispers, no és estrany que recorrin un bon nombre de quilòmetres fins arribar a àrees riques en recursos, on és usual detectar l'espècie mentre patrulla deveses, pastures, etc. (SEO, 2022). Els hàbitats i les àrees de distribució hivernals se solapen àmpliament amb els hàbitats i les àrees de primavera (Martí i Del Moral, 2021). Pel que fa als exemplars joves dispersos, seleccionen positivament medis mediterranis i deveses (Del Moral i De la Puente, 2017).

A França, el voltor negre prefereix zones de turons i de mitja muntanya, en àrees semiboscoses de forta influència mediterrània, i els nius es troben a altituds compreses entre els 400 i els 1.000 m (LPO, 2022). Nidifica en pins rojos *Pinus sylvestris* vells, situats al terç superior de vessants esclarissats o prop de zones rocoses (LPO, 2022).

3.2. DENSITATS I MIDA DELS TERRITORIS

Estudis realitzats a l'Estat espanyol indiquen densitats mitjanes d'1,58 parelles per km^2, així com abundàncies de 5,8-8,8 nius ocupats per 10 km^2 (Del Moral i De la Puente, 2017). Aquest mateix autor també esmenta, però en aquest cas a Cabañeros, densitats de 2,23 nius per 100 hectàrees en zones òptimes, i 0,17 nius per 100 hectàrees en zones subòptimes.

Durant el període de dependència, els joves es mouen per àrees de 18.940-34.000 ha; els exemplars joves (primer i segon any) tenen uns dominis vitals de 350.000 ha a 30 milions d'hectàrees, els immadurs (tercer i quart any) d'entre 187.000 ha i 5,5 milions d'hectàrees, i els adults (cinc anys o més) d'entre 103.000 ha i 2,5 milions d'hectàrees (Del Moral i De la Puente, 2017). La mida mitjana del domini vital (el seu nucli és l'àrea de naixement) dels exemplars joves dispersos és de 8.282 km^2 en els mascles i 12.593 km^2 en les femelles, i s'han citat àrees mitjanes anuals de prospecció d'exemplars reproductors de 264.000 ha, i d'exemplars no reproductors de 936.231 ha (Del Moral i De la Puente, 2017). A França, el domini vital és de 3.892 km^2 ± 2.875 per exemplar (LPO, 2022).

El voltor negre forma colònies laxes, amb nius a distàncies de fins a 2 km, malgrat que a vegades la distància entre nius sigui de només 30 m (Ollé i Trabalon, 2019). A França, la distància entre els diferents nius de la colònia sol ser de 400-1000 m (LPO, 2022). La distància mitjana al niu d'exemplars anellats és de 160 km en femelles joves, 59,6 km en femelles subadultes, 64,9 km en femelles adultes, 94,7 km en mascles joves, 52,6 km en mascles subadults i 34,3 km en mascles adults (Del Moral i De la Puente, 2017).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

4. DADES BIOLÒGIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques del voltor negre. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat BirdLife International (2021d), Del Moral i De la Puente (2017), Dobado et al. (2002), Martí i Del Moral (2021), Ollé i Trabalon (2019), Sánchez (2004) i SEO (2022).

4.1. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

Voltor negre *Aegypius monachus*	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Espècie sedentària, amb un ampli solapament entre la distribució hivernal i primaveral; els exemplars joves i els immadurs fan dispersions al llarg de l'any. Bona part de les poblacions (però no les del sud d'Europa) són migradores.
Emparellament	La parella, un cop formada, es manté unida. S'ha comprovat, però, l'intercanvi d'exemplars entre parelles d'una mateixa colònia. Es coneixen trios reproductors.
Filopatria	Elevada; els joves, després de 3-4 anys de dispersió, tornen a criar molt a prop d'on van néixer (el 65% dels reclutaments tenen lloc en la colònia de naixement).
Niu	En arbres, excepcionalment en roques; en nuclis de reproducció més o menys dispersos (constitueix colònies). El niu és una acumulació gegant de pals que pot arribar a mesurar 4 m de diàmetre i 3 m d'alçària (però normalment són més petits), revestits de fulles fresques, llana i altres materials; el niu és construït per ambdós sexes. Una mateixa parella utilitza un número variable de nius al llarg del temps (entre 1 i 9; 2,4 de mitjana).
Posta (nombre d'ous)	Una, excepcionalment dos.
Nombre de postes per any	Una, però no totes les parelles crien cada any; poques parelles (16,67%) aconsegueixen iniciar la reproducció com a mínim durant 3 anys consecutius.
Incubació (dies)	50-62 dies; els dos exemplars de la parella comparteixen les tasques de cria (incubació, defensa del niu i cura del poll).
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	120 (110-130) dies; el poll, però, pot freqüentar el niu fins a finals de novembre.
Supervivència	La taxa de supervivència d'exemplars alliberats a França entre 1992 i 2004 va ser més alta en adults (0,98) que en exemplars joves i immadurs (0,85). La taxa de supervivència d'exemplars joves equipats amb emissors via satèl·lit a Castella-la Manxa en el període 2010-2012 va ser del 0,92% el primer any i de 0,70 el segon.
Maduresa sexual (anys)	(4) 5-6
Longevitat (anys)	39-40 anys (en captivitat)
Generació (anys)	13,9 anys
Alimentació	Aprofita carronyes d'ovins, caprins, bovins, equins, lagomorfs i de caça major, però prefereix les ovelles, les

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	cabres i els conills. Selecciona preferentment preses de 0,9 a 90 kg. També aprofita canyets i abocadors.

4.2. Paràmetres reproductors

A l'Estat espanyol, la productivitat mitjana és de 0,63 i l'èxit reproductor, de 0,70 (Del Moral, 2017). Els valors màxims de productivitat (0,75) i d'èxit reproductor (0,87) corresponen a les poblacions de Castella-la Manxa (Del Moral, 2017).

Els valors dels paràmetres reproductors catalans són els més baixos de tot l'Estat espanyol (Martínez, 2019). L'any 2019, l'èxit reproductor va ser de 0,36 i la taxa de vol, de 0,42 (Del Moral, 2017; Martínez, 2019). La taxa mitjana de posta a Catalunya des de l'any 2010, any en què es va constatar la primera reproducció, és de 0,74 (Del Moral, 2017).

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. Estat de conservació a escala global i europea

El voltor negre es considera, a escala global, dins la categoria NT (quasi amenaçat) (BirdLife International, 2021d). A Europa s'inclou en la categoria LC (preocupació menor) (BirdLife International, 2021e).

Voltor negre *Aegypius monachus*		
Categorització segons les llistes vermelles a escala:		
Global	NT (quasi amenaçat)	BirdLife International, 2021d
Europea	LC (preocupació menor)	BirdLife International, 2021e

5.2. Estat de conservació a Andorra

El voltor negre no es va incloure en la primera Llista vermella d'Andorra, atès que l'espècie no cria al Principat (BIOCOM, 2008). A la segona Llista vermella, però, també es van tenir en consideració els ocells no nidificants i, per tant, es van avaluar les poblacions no reproductores de voltor negre, que van assolir, a escala nacional, la classificació d'EN (en perill) (BIOCOM, 2018). La categoria d'amenaça de les espècies d'ocells no nidificants d'Andorra es va establir en funció dels dos paràmetres següents: índex d'abundància (en funció del nombre de citacions de l'espècie en bases de dades i portals ornitològics seleccionats) i categoria d'amenaça en àrees geogràfiques pròximes (LVAP, calculada a partir de les llistes vermelles dels estats espanyol i francès). En el cas del voltor negre, la categoria d'abundància va correspondre a "Escassa" (índex d'abundància de 3) i el valor de LVAP a "Vulnerable" (valor de 2,0) (BIOCOM, 2018).

Voltor negre *Aegypius monachus*		
Categorització segons la Llista vermella a escala de:		
Andorra	EN (en perill)	BIOCOM, 2018

5.3. Estat de conservació a les àrees pròximes

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella als estats espanyol i francès, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Voltor negre *Aegypius monachus*		
Categorització segons la Llista vermella a escala de:		
Catalunya	NE (no avaluat)	ICO, 2013
Estat espanyol	NT (quasi amenaçat)	SEO/BirdLife, 2021
Llenguadoc-Rosselló	CR (en perill crític)	Meridionalis, 2015
Migdia-Pirineus	EN (en perill)	Fremaux, 2015
Estat francès	CR (en perill crític)	UICN France et al., 2016

6. AMENACES

6.1. AMENACES A ESCALA GLOBAL

BirdLife International (2021d) cita, a escala global, les dos amenaces principals següents: mortalitat directa causada (accidentalment o deliberadament) pels humans i disminució de la disponibilitat d'aliment. La causa principal de mortalitat no natural és l'ús d'esquers enverinats (per a l'extermini de depredadors), malgrat que els trets, la destrucció de nius i la mort en trampes dirigides a altres animals també afecten l'espècie (BirdLife International, 2021d). L'ús veterinari del diclofenac també suposa una amenaça global potencial (l'any 2020 es va confirmar la primera mort per aquesta causa a l'Estat espanyol), i molts exemplars són capturats i matats a la Xina per obtenir-ne les plomes (BirdLife International, 2021d). Altres amenaces globals importants són la disminució de la disponibilitat d'aliment (causada inicialment per l'aplicació de la legislació relativa a l'eliminació del bestiar mort), l'acumulació d'antibiòtics, els canvis en les pràctiques agrícoles i la migració humana dels ambients rurals a les ciutats (principalment a l'est d'Europa i a Àsia central), la reducció dels subsidis per a la ramaderia d'ovelles (a Geòrgia i Armènia), la disminució de les poblacions d'ungulats salvatges, la pèrdua d'hàbitats, les molèsties (extracció de suro prop dels nius, per exemple), la construcció de parcs eòlics, els impactes amb cables i les electrocucions (especialment al llarg de la ruta migratòria cap a la Xina), la baixa diversitat genètica i els colls d'ampolla (principalment a Turquia), i el canvi climàtic (se sospita que, fora d'Europa, part dels fracassos durant la incubació es deuen a temperatures baixes i fluctuants) (BirdLife International, 2021d).

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

En l'àmbit català, Gálvez (2021) esmenta, com a amenaça principal, l'ús de verins, malgrat que també es coneixen casos d'exemplars abatuts per trets (Dalmau, com. pers.).

Segons Sánchez (2004), les principals amenaces a l'Estat espanyol eren les molèsties derivades de l'activitat humana (trànsit d'excursionistes, obertura de carreteres, pistes i tallafocs, tala d'arbres, incendis forestals, etc.), la disminució dels recursos tròfics (en aplicació de les mesures destinades a la prevenció de les encefalopaties espongiformes) i de la ramaderia extensiva, i l'ús de verí (entre 1990 i 2002 es van trobar més de 454 exemplars enverinats). Actualment (SEO, 2022), el principal problema recau en les molèsties causades pel trànsit de persones prop dels nius (extractors de suro, carboners, pastors, excursionistes i vehicles), i en activitats diverses que tenen lloc a les rodalies de les colònies (obertura de pistes, treballs forestals, etc.). Del Moral i De la Puente (2017) esmenten que la construcció d'infraestructures destrueix i/o fragmenta els hàbitats, i fa que augmentin l'accessibilitat i la presència humanes. Aquests mateixos autors afegeixen, com a amenaces, la

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

construcció de tallafocs o la instal·lació de torres de vigilància, els aprofitaments energètics (energia eòlica, línies elèctriques i explotacions de mineria i hidràulica) i els atropellaments en carreteres (Del Moral i De la Puente, 2017).

A França, l'LPO (2022) cita diverses amenaces, ja siguin directes o de llarga durada. Entre les primeres, els principals factors de mortalitat són l'electrocució i la col·lisió amb cables elèctrics –que van suposar el 39% dels 70 casos de mortalitat directa detectats entre 1993 i 2020–, i el segon és l'enverinament –ja sigui pel consum d'aliments enverinats no destinats als voltors o pel consum de bestiar sotmès a diferents tractaments sanitaris–, malgrat que l'espècie també es veu afectada per trets, contaminació per plom (que pot afectar el comportament de l'ocell, l'èxit reproductor i la seva supervivència a llarg termini) i, tot i que es tracta d'una problemàtica que encara no està ben documentada (però que probablement anirà a més), parcs eòlics (LPO, 2022). Entre les amenaces de llarga durada, l'LPO (2022) esmenta les activitats antròpiques (activitats recreatives, gestió forestal, caça, etc.) i la disponibilitat d'aliment (aquest recurs està protagonitzat per la ramaderia ovina, però la fauna salvatge també hi té un rol important) i la seva qualitat (els tractaments veterinaris fets a la fauna domèstica i el plom de la fauna salvatge són amenaces potencials importants).

6.3. Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic

Es preveu que el voltor negre es vegi perjudicat pel canvi climàtic. A l'Estat espanyol, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen contraccions de la distribució potencial actual d'entre un 44% i un 46% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix un 7%-10% en el període 2041-2070 (Araújo et al., 2011).

Voltor negre *Aegypius monachus*	
Evolució estimada de la de distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Contracció del 44-46%	Araújo et al., 2011

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. Situació legal

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. El voltor negre es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "Espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

El voltor negre també és una espècie protegida a Catalunya (Decret Legislatiu 2/2008), i es considera com a "vulnerable" al Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada. A l'Estat espanyol es considera "Espècie que serà objecte de mesures de conservació especials quant a l'hàbitat, amb la finalitat d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en l'àrea de distribució" (annex IV de la Llei estatal 42/2007, del 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat), i s'inclou al Catálogo Español de

Govern d'Andorra

BIOCOM

Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011) com a "vulnerable". Espècie protegida a l'Estat francès, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril del 1981. El voltor negre també s'inclou a l'annex II del Conveni de Berna, relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa, i a l'annex II del Conveni de Bonn, relatiu a la conservació d'espècies migratòries.

Voltor negre *Aegypius monachus*	
Situació legal a:	
Andorra	Protegida ("en perill d'extinció'')
Catalunya	Espècie protegida de la fauna salvatge autòctona
Estat espanyol	Annex IV (espècies que seran objecte de mesures de conservació especials quant a l'hàbitat, amb la finalitat d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en l'àrea de distribució)
Estat francès	Protegida
Europa	Annex II del Conveni de Berna i annex I de la Directiva Ocells (Directiva 2009/147/CE)
Global	Annex II del Conveni de Bonn (Convenció sobre Espècies Migratòries –CMS–) i annex II del Conveni CITES, relatiu al comerç internacional d'espècies salvatges de fauna i flora en perill

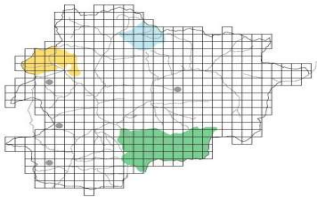
7.2. Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les utilitzades més freqüentment, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency, 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència del voltor negre a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per Ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per Ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarada pel Decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen a la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

A la figura següent s'inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1x1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

Citacions de voltor negre Aegypius monachus, *representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*

Dipòsit legal: AND.2-2015



No es disposa de citacions de voltor negre en cap dels tres espais naturals de protecció especial d'Andorra.

Voltor negre *Aegypius monachus*	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions a l'interior d'	
Parc natural de la vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	0
Vall del Madriu-Perafita-Claror	0
% de quadrats, respecte al total, inclosos en espais natural protegits	0

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

7.3.1. Aspecte generals

BirdLife International (2021d) cita l'existència, a escala global, de plans de recuperació i d'esquemes sistemàtics de seguiment, així com de projectes de reintroducció i de conservació *ex situ*. Existeix un pla d'acció multiespècies dirigit als voltors d'Àfrica i Euràsia; un pla d'acció, finalitzat l'any 2017, relatiu a la conservació de la migració del voltor negre, i un pla d'acció dirigit als voltors dels Balcans (BirdLife International, 2021d). El Govern del Nepal també va dur a terme, entre els anys 2009 i 2013, un primer pla d'acció per a la conservació dels voltors (un segon pla es va iniciar l'any 2015), i va prohibir l'ús de diclofenac l'any 2006 (BirdLife International, 2021d).

Entre les mesures més rellevants preses a escala global destaquen les següents (BirdLife International, 2021d): cooperació entre administracions i organitzacions espanyoles en relació amb el Programa Antídot (que ha mitigat els efectes de l'ús d'esquers enverinats), reintroducció de l'espècie a França (a partir d'exemplars de l'Estat espanyol), projectes d'alimentació suplementària i establiment de poblacions de cria en captivitat. Altres accions proposades, a escala global i segons BirdLife International (2021d), són el monitoratge (prioritàriament fora d'Europa i a les àrees d'hivernada), els projectes de cria en captivitat i de reintroducció (per unir les subpoblacions de l'est i les de l'oest del Paleàrtic, tot prioritzant l'alliberament d'exemplars immadurs –i no joves–), la restauració de les poblacions de conill *Oryctolagus cuniculus* a la península Ibèrica i a les Balears, la promoció de la cooperació i l'intercanvi d'informació (tant a escala nacional com internacional), l'eliminació i/o la regulació de l'ús de productes nocius (com el diclofenac o els pesticides), la protecció dels hàbitats, la investigació relativa als efectes del parcs eòlics (especialment als Balcans), i la protecció efectiva de la població turca (la més gran de l'oest del Paleàrtic).

El voltor negre disposa d'un pla d'acció de la Comissió Europea (SAP-1996), però no existeix cap estratègia en l'àmbit de l'Estat espanyol, malgrat que diverses comunitats autònomes sí que disposen de plans de conservació (ja siguin de l'espècie o dels seus hàbitats), gestió o reintroducció: Andalusia (PC-2011), Balears (PM-2007), Catalunya (PRE-2005-2009), Castella-la Manxa (PC-2003) i Extremadura (PCH-2005)

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

(SEO/BirdLife, 2021). El pla d'acció europeu recomana, entre altres mesures, reintroduir o restaurar les poblacions d'ungulats salvatges; augmentar el seguiment de l'enverinament; millorar les mesures legals per reduir els incidents per enverinament; prohibir la munició de plom, i afavorir la conscienciació pública (BirdLife International, 2021d). A Europa, el voltor negre ha format part de projectes de reintroducció a Mallorca (1986-inici dels anys noranta), Grands-Causses (1992-2004), Drôme-Baronnies (2004-2018), Verdon (2005-), Catalunya (2007-2019), Burgos (2017-) i Bulgària (2018-) (Nadal et al., 2022).

Dins del programa de reintroducció d'aquesta espècie als Prepirineus catalans, s'alliberaren cinc exemplars durant la tardor del 2007 a la finca d'Alinyà, propietat de la Fundació Catalunya La Pedrera, i nou exemplars l'abril del 2008 a la Reserva Nacional de Caça de Boumort (Medi Ambient i Sostenibilitat, 2022). En total, entre el 2007 i el 2019 es van alliberar 75 exemplars, 26 a Alinyà i 49 a Boumort (Medi Ambient i Sostenibilitat, 2022). D'alguns dels exemplars del projecte se'n fa seguiment amb emissors GPS per satèl·lit i es porten a terme actuacions d'alimentació suplementària i de sensibilització (Medi Ambient i Sostenibilitat, 2022).

En l'àmbit pirinenc es va elaborar, entre els anys 2008 i 2013, el projecte Biodiversitat sostenible als Pirineus: els ocells necròfags, símbol d'una gestió concertada, més conegut com a NECROPIR. Hi participaren Catalunya, França, Navarra, Àlaba i Andorra (Medi Ambient i Sostenibilitat, 2022). Les espècies objecte de les accions també van incloure el trencalòs *Gypaetus barbatus* i l'aufrany *Neophron percnopterus*, i es van dur a terme les actuacions següents: millora del coneixement de la biologia de les espècies (paràmetres reproductors i demogràfics), efectius i tendències poblacionals; seguiment ambiental (qualitat de l'aliment aportat als canyets i toxicitat en ocells necròfags); conservació de zones sensibles; recuperació d'hàbitats, i comunicació, educació i formació (Medi Ambient i Sostenibilitat, 2022). Entre els anys 2016 i 2019 es va dur a terme, també a escala pirinenca, el projecte ECOGYP, amb l'objectiu de contribuir a la conservació de la biodiversitat pirinenca mitjançant el desenvolupament d'un marc conjunt de gestió sostenible de rapinyaires necròfags. Els objectius del projecte eren: reivindicar els serveis ecosistèmics oferts pels rapinyaires necròfags i els seus hàbitats; millorar la gestió dels hàbitats, i coordinar i harmonitzar els protocols de seguiment i gestió dels serveis ecosistèmics (Equip ECOGYP, 2019).

Sánchez (2004) ja informava, l'any 2004 i a escala espanyola, de les mesures de conservació següents: mesures legals (principalment en relació amb el control de l'ús de verins i la penalització de la caça d'espècies protegides); protecció dels hàbitats; campanyes d'educació (per reduir les molèsties antròpiques a les colònies, qualificar els funcionaris implicats en la seva protecció, comprometre els propietaris de les finques on l'espècie és present i erradicar l'ús de verins), i creació de punts d'alimentació (especialment durant l'època de reproducció, i amb la finalitat addicional de disminuir el risc d'enverinament). Sánchez (2004) proposava la necessitat de dur a terme les mesures de conservació següents: incrementar les activitats i accions destinades a l'eliminació de l'ús de verins; protegir els hàbitats i les colònies; dissenyar una xarxa estratègica de punts d'alimentació suplementària, i fer un seguiment anual de la població i dels paràmetres reproductors. Del Moral i De la Puente (2017) afegeixen informació sobre les mesures addicionals següents proposades a l'Estat espanyol: gestió forestal (protegir arbres grans i substituir espècies al·lòctones per espècies autòctones); minimitzar l'impacte de les activitats humanes durant el període reproductor (prohibir l'extracció de suro a menys de 500 m dels nius, per exemple); gestionar la cabana ramadera (especialment l'ovina, que és la més beneficiosa per al voltor negre) a les zones d'alimentació; conservar les finques privades, i dur a terme mesures de participació social.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Segons Medi Ambient i Sostenibilitat (2022), la recuperació del voltor negre a Catalunya ha estat possible gràcies a diferents mesures de conservació: legislatives; de protecció i de conservació de l'hàbitat (especialment del de cria i del seu entorn immediat); educatives i divulgatives (campanyes per reduir les molèsties humanes a les colònies, qualificar els funcionaris implicats en la seva protecció, comprometre els propietaris de finques en l'erradicació de l'ús de verí, etc.), o la creació de canyets (de gran importància no només per l'aportació extra d'aliment, sinó també per la disminució del risc d'enverinament). És prioritari incrementar les activitats i les accions per reduir l'ús il·legal de verí (augment de l'acció inspectora de les autoritats, denúncies i iniciatives de sensibilització social i, molt especialment, desenvolupament d'una estratègia nacional capaç de donar suport a les iniciatives públiques i privades amb l'objectiu d'actuar amb perseverança i eficàcia).

Al Parc natural de l'Alt Pirineu, adjacent a l'oest d'Andorra, s'ha dut a terme una acció de conservació de gestió activa per afavorir indirectament el voltor negre (l'actuació, però, cerca prioritàriament la millora de les poblacions de trencalòs i aufrany): el Punt d'Alimentació Suplementària d'Embonui (en funcionament entre els anys 2009 i 2013, on s'hi abocaven majoritàriament tripes i potes d'oví i de cabrú) (Fernández i Aymerich, 2016).

A França, l'any 2003 es va elaborar un primer pla nacional d'accions, inicialment previst per al període 2004-2008 però prorrogat fins al 2016, i l'any 2020 es va redactar un segon pla, dissenyat per als anys 2021-2030 (Nadal et al., 2022). Els set objectius de conservació del nou pla nacional d'acció francès són: 1) Efectuar els seguiments necessaris per avaluar l'evolució de l'estatus de conservació i l'eficiència de les accions dutes a terme; 2) Preservar els dominis vitals i els llocs de reproducció; 3) Reduir i prevenir els factors de mortalitat d'origen antròpic; 4) Identificar i millorar els recursos alimentaris; 5) Reforçar i augmentar l'àrea de repartició nacional; 6) Afavorir l'acceptació local, i 7) Coordinar el pla i afavorir la presa de decisions, en funció dels continguts del pla d'acció, dins les polítiques públiques nacionals i internacionals (Nadal et al., 2022). El pla proposa les accions següents (els codis de cada acció fan referència als objectius esmentats prèviament): 1.1) Prospectar els indrets potencials de reproducció; 1.2) Seguir la dinàmica poblacional; 1.3) Estudiar els dominis vitals i identificar les zones d'erratisme de l'espècie; 1.4) Caracteritzar les estructures de la metapoblació i estudiar-ne la genètica i la genealogia; 2.1) Cartografiar, publicar i actualitzar les ZMS (Zones de més sensibilitat); 2.2) Vetllar per la presa en consideració de l'espècie dins l'àmbit de la gestió forestal; 2.3) Identificar i avaluar les causes dels fracassos reproductors i limitar les alteracions d'origen antròpic; 2.4) Millorar la integració dels problemes de conservació en el desenvolupament de l'energia eòlica; 3.1) Identificar i enumerar les causes de mortalitat; 3.2) Identificar i equipar les línies elèctriques perilloses; 3.3) Reduir el risc d'enverinament i el risc d'intoxicació; 4.1) Fer accessibles i diversificar els recursos alimentaris als llocs de cria i a les vies de dispersió; 5.1) Mantenir i, si escau, reforçar les reintroduccions als llocs actuals; 5.2) Identificar nous llocs de reintroducció o d'actuació i realitzar estudis de viabilitat locals; 6.1) Establir un pla de comunicació; 6.2) Desenvolupar accions orientades a sectors professionals; 6.3) Desenvolupar activitats amb cicles formatius de formació professional, diplomatures i públic escolar; 6.4) Sensibilitzar el gran públic i els mitjans; 7.1) Coordinar i dinamitzar el pla d'acció en els àmbits nacional i regional; 7.2) Reforçar els partenariats transfronterers, i 7.3) Afavorir la inserció de les recomanacions del pla dins les polítiques públiques.

7.3.2. Aspectes específics relatius a l'activitat ramadera

En determinades àrees en què la densitat d'ungulats silvestres és baixa, o en hàbitats tancats en què no són accessibles, els recursos tròfics proporcionats per la ramaderia

Dipòsit legal: AND.2-2015

són fonamentals per al manteniment de les poblacions d'aus necròfagues (Ferrer et al., 2019). Les explotacions agroramaderes que contribueixen de millor manera, tant a la diversitat paisatgística com a la conservació dels hàbitats, són les de caràcter extensiu: períodes de pastura llargs en el temps, alt percentatge de les necessitats de pastura cobertes, baixa utilització de farratges i pinsos externs, utilització de càrregues ramaderes d'acord amb les característiques de les pastures, etc. (Ferrer et al., 2019). L'opció més oportuna per conservar la diversitat, i conseqüentment per mantenir la qualitat dels hàbitats per a les aus necròfagues, correspon a unitats de pastura de superfície contínua i delimitada que estiguin integrades per un ventall divers de recursos (agrícoles i forestals arbrats, arbustius i herbacis) que es complementin en l'espai i en el temps, i que estiguin dotats de les infraestructures necessàries per al control i el maneig del bestiar (tancats perimetrals i interns, abeuradors, mànegues ramaderes, etc.) (Ferrer et al., 2019). Aquest model de gestió de les explotacions ramaderes (règim extensiu, dependència important dels recursos naturals, pastura perllongada en el temps, etc.) implica un moviment del bestiar que fa que la disponibilitat d'animals morts tingui un elevat grau d'incertesa, amb una variació temporal i espacial dels recursos, que són precisament els requeriments ecològics als quals estan adaptades les aus necròfagues (Ferrer et al., 2019). En aquest sentit, la gestió dels cadàvers que es fa en la major part d'explotacions, amb autorització d'abandonament dels animals morts en Zones d'especial protecció per a les aus (ZEPAEN), és l'opció més integrada en l'ecosistema i la més beneficiosa per a la conservació de les aus necròfagues (Ferrer et al., 2019).

En relació amb el conflicte emergent entre ocells necròfags i activitats ramaderes, sorgit en diversos països del sud d'Europa (estats espanyol i francès, principalment) a conseqüència de denúncies sobre morts d'exemplars vius de bestiar oví, boví i equí, Fernández (2019) proposa les iniciatives següents: incrementar la coherència transregional de les estratègies de coexistència (indemnitzacions, per exemple); millorar la difusió i la implementació de les normatives aplicables; avaluar escenaris de disponibilitat i consum de recursos tròfics per part de les poblacions d'aus necròfagues; optimitzar els protocols d'indemnització, coordinant la seva possible extensió per evitar greuges entre territoris; incorporar mesures preventives; atendre les claus socials en els diagnòstics i prioritzar el diàleg entre agents; difondre narratives positives sobre els serveis ecosistèmics proporcionats per les aus necròfagues; aportar informació basada en criteris tècnics i científics per contrarestar la transmissió de notícies esbiaixades i alarmants a través dels mitjans de comunicació i les xarxes socials; impulsar marques i productes vinculats a pràctiques ramaderes compatibles amb la biodiversitat, i dignificar socialment la ramaderia extensiva i reconèixer el "coneixement tradicional local".

7.3.3. Aspectes específics relatius a l'alimentació suplementària

L'alimentació suplementària és una eina de gestió que s'ha emprat freqüentment com a mesura de conservació per a moltes espècies de rapinyaires amenaçades, malgrat que es tracta d'un mètode de gestió no autosuficient i força costós a llarg termini (Llamas i López, 2019). L'alimentació suplementària, que sempre s'hauria d'utilitzar com una mesura de gestió complementària a altres accions de conservació aplicables al territori, a l'hàbitat o a la població, té diversos efectes en les poblacions d'ocells necròfags, i hi ha certa controvèrsia en relació amb la seva forma d'aplicació (Llamas i López, 2019). Cal tenir en compte que la carronya es caracteritza per presentar-se en els ecosistemes de forma puntual i imprevisible, amb aleatorietat tant espacial com temporal (Llamas i López, 2019). A més, es tracta d'un recurs altament energètic i, per tant, pot considerar-se una font d'aliment d'alta qualitat que apareix de forma puntual, aleatòria i efímera, atès que és ràpidament consumida (Llamas i López, 2019). Així, la competència per part dels organismes necròfags ha desenvolupat fortes adaptacions

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

específiques per a l'explotació d'aquest recurs (Llamas i López, 2019). Els efectes de l'alimentació suplementària en les poblacions d'ocells necròfags, però especialment en el cas del trencalòs *Gypaetus barbatus*, són els següents: increment de la supervivència preadulta, potenciació de la capacitat reproductiva (l'alimentació suplementària millora la productivitat dels territoris, però l'augment de l'èxit reproductor no es produeix si els factors de mortalitat no natural continuen operant), facilitació dels processos de recolonització (els punts d'alimentació suplementària –PAS– afavoreixen la fixació d'exemplars erràtics en zones perifèriques de l'àrea de distribució de l'espècie i, per tant, afavoreixen l'expansió territorial), influència sobre la dispersió de les fases preadultes (les anàlisis dels moviments dels exemplars equipats amb geolocalitzadors GPS mostren el solapament entre les àrees de prospecció dels exemplars i la distribució dels PAS, especialment en el cas dels exemplars joves en les seves àrees nucli d'activitat), saturació de l'hàbitat en àrees de cria (la concentració d'exemplars fa que augmentin les interaccions intraespecífiques, amb efectes negatius en la fecunditat; a mesura que augmenta la població dins una mateixa àrea, la productivitat mitjana disminueix perquè s'utilitzen territoris cada vegada més pobres i d'una mida més petita) i predictibilitat del recurs (els PAS originen una predictibilitat en la disponibilitat d'aliment tant espacial com temporal, i s'ha comprovat que les fonts d'alimentació previsibles són més ben aprofitades, i fins i tot acaparades, pel voltor comú *Gyps fulvus*, en detriment d'altres espècies més amenaçades) (Llamas i López, 2019). Les recomanacions per gestionar els PAS són, segons Llamas i López (2019), les següents: prioritzar l'aportació d'animals petits o trossos d'animals, i no grans quantitats de cadàvers de bestiar domèstic; prioritzar l'existència de PAS petits i dispersos, en lloc de pocs punts amb grans aportacions; adaptar els PAS a les necessitats temporals reals de les poblacions d'ocells necròfags, basant-se en estudis científics rigorosos; tenir en consideració els riscos de contaminació ambiental, els riscos externs per a les aus objectiu i la influència per a altres espècies de l'entorn, i controlar la qualitat dels recursos aportats, que han d'estar lliures de contaminants –plom, fàrmacs veterinaris, biocides, etc.– o materials perillosos –es desaconsella l'ús de cabanes altament intensives com la porcina o l'avícola–. La planificació i execució del subministrament d'alimentació suplementària, doncs, hauria de simular, amb la màxima fiabilitat, la dispersió espacial i la imprevisibilitat dels recursos (Llamas i López, 2019).

És important també tenir en consideració el potencial ecoturístic i educatiu dels PAS, tal com constata Escuté et al. (2019) en el cas de la muntanya d'Alinyà, on s'organitzen, aprofitant les aportacions d'aliment, activitats d'educació ambiental amb escolars i d'ecoturisme dirigides a famílies i fotògrafs de natura. Escuté et al. (2019) també palesa el potencial de les activitats de voluntariat, com a instrument per donar a conèixer el valor dels ocells necròfags, i el potencial econòmic de les activitats que s'organitzen als PAS, atès que no són gratuïtes. L'organització d'activitats de pagament permet fomentar la percepció del valor afegit i arribar a més usuaris (Escuté et al., 2019).

7.3.4. Aspectes específics relatius a l'organització d'activitats lúdiques i esportives

La popularització de les curses esportives, així com altres activitats lúdiques i esportives, poden generar impactes sobre els ocells necròfags. En el marc del projecte ECOGYP, i tenint en consideració els espais naturals protegits (ENP) i les Muntanyes d'Utilitat Pública d'Àlaba, es van recopilar els condicionants mínims següents, els quals s'haurien de complir en les proves esportives o d'oci que s'autoritzin (Moreno-Iriarte et al., 2019): límit en el nombre de participants (des de 500 participants per a les curses de muntanya o proves que incloguin diverses modalitats de participació, i fins a 30 participants per a proves a cavall o similars) i regulació de l'horari de les proves

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

(únicament en horari diürn), segons el període de reproducció de les espècies (fora del període de reproducció, el límit màxim seria de 1.000 participants, excepte en el cas de les curses d'orientació o similars, que tindrien un límit de 150 participants); limitació d'accés durant el període crític dels ocells necròfags (les activitats lúdiques i esportives no podran travessar les zones de protecció de les àrees crítiques); limitació dels materials i del tipus de marcatge (no es permetran les marques de pintura o elements permanents, ni balises de plàstic; la senyalització serà retirada immediatament després del pas del darrer participant de la prova); responsabilitat en la neteja (l'entitat organitzadora serà l'única responsable de la neteja i de la retirada dels residus generats durant la cursa, i aquesta tasca s'haurà d'efectuar immediatament després de la finalització de la prova); prohibició de tipologies de proves específiques (no s'autoritzarà la celebració de proves ciclistes i eqüestres fora de les pistes o els senders ja existents, i es prohibeixen les proves esportives amb vehicles de motor dins dels ENP); limitacions per als espectadors (no es permetrà l'accés dels espectadors, a l'interior dels ENP, amb vehicles de motor); limitacions en cas de coincidir més d'una prova (no podran coincidir, en un mateix ENP, més d'una prova esportiva o d'oci en una mateixa setmana, ni els entrenaments d'una prova amb la celebració d'una altra prova); i ubicació dels punts d'avituallament (els punts d'avituallament i control se situaran fora dels ENP o, com a màxim i en determinades circumstàncies, en les zones d'ús intensiu dels ENP).

7.3.5. Aspectes específics relatius a l'ús de plom

En el marc del projecte ECOGYP es va fer, tant a Catalunya com a França, un test per provar municions sense plom, en el qual van participar 17 tècnics mediambientals (Razin, 2019). A Catalunya, l'avaluació general dels testos va ser pitjor que a França, però es va constatar que la satisfacció lligada a l'ús de bales sense plom està més relacionada amb la convicció del problema ambiental que suposa el plom, i no pas amb les percepcions de l'eficiència relativa de les bales sense plom o el seu preu (Razin, 2019). És recomanable, doncs, destinar més esforços a la comunicació dels problemes ambientals que suposa la contaminació per plom, inclosos els problemes potencials per a la salut humana (Razin, 2019).

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten a l'apartat 7, amb independència de l'escala geogràfica considerada. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a "Threats Classification Scheme (Version 3.2)" de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça en el passat, durant els darrers 70 anys, tenint en compte, però, que Andorra no disposa –ni disposava– d'efectius reproductors de l'espècie. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (vint anys), suposant una possible expansió i/o colonització de l'espècie. Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en major o menor mesura.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Voltor negre *Aegypius monachus*			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a 🇦🇩 en el**	
		Passat	**Futur**
2.3	Degradació i conversió dels medis agroramaders		
	Canvis en les pràctiques agrícoles	Baixa	Mitjana
	Disminució de la ramaderia extensiva	Baixa	Alta
	Reducció de la cabana ramadera ovina	Baixa	Alta
	Reducció dels subsidis per a la ramaderia d'ovelles	Baixa	Baixa
	Canvis en la gestió dels cadàvers de bestiar domèstic	Mitjana	Mitjana
3.2	Mineria		
	Explotacions de mineria	Baixa	Baixa
3.3	Energia renovable		
	Col·lisió amb aerogeneradors	Molt baixa	Mitjana
4.1	Destrucció dels hàbitats pel desenvolupament de vies de comunicació		
	Construcció d'infraestructures	Alta	Alta
	Obertura de carreteres i pistes	Alta	Alta
	Atropellaments en carreteres	Baixa	Baixa
4.2	Línies de servei		
	Electrocucions i col·lisions	Alta	Mitjana
5.1	Caça i recol·lecció		
	Trets	Alta	Alta
	Esquers enverinats	Alta	Alta
	Mort en trampes destinades a altres animals	Baixa	Baixa
	Destrucció de nius	Molt baixa	Baixa
	Captura per obtenir-ne les plomes	Molt baixa	Molt baixa
5.3	Aprofitaments forestals		
	Tala d'arbres	Mitjana	Mitjana
6.1	Intrusions i molèsties per activitats humanes, principalment durant el període reproductor		
	Excursionisme i activitats recreatives	Baixa	Alta
	Treballs forestals	Baixa	Mitjana
	Activitats cinegètiques	Baixa	Alta
	Extracció de suro	Molt baixa	Molt baixa
	Carboners	Molt baixa	Molt baixa
	Pastors	Baixa	Baixa
	Accés de vehicles	Baixa	Alta
7.1	Foc		
	Incendis forestals	Molt baixa	Mitjana
	Construcció de tallafocs	Baixa	Baixa
	Instal·lació de torres de vigilància	Molt baixa	Baixa
7.2	Preses i gestió i ús de l'aigua		
	Explotacions hidràuliques	Molt baixa	Molt baixa
7.3	Altres modificacions dels ecosistemes		
	Pèrdua d'hàbitats	Alta	Alta
	Fragmentació dels hàbitats	Mitjana	Mitjana
8.2	Altres espècies		
	Disminució de les poblacions d'ungulats salvatges	Alta	Mitjana
	Disminució dels efectius de les petites preses, especialment del conill	Mitjana	Mitjana
9.3	Contaminació		
	Contaminació per medicaments veterinaris	Mitjana	Mitjana

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	(diclofenac, per exemple)		
	Enverinament per plom	Baixa	Baixa
11.1	Canvi climàtic	Mitjana	Alta
12	Altres		
	Baixa diversitat genètica i colls d'ampolla	Baixa	Mitjana
	Migració humana dels ambients rurals a les ciutats	Baixa	Mitjana

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació del voltor negre a Andorra. Aquests àmbits s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per la UICN ("Threats Classification Scheme" –Version 3.2–). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més a menys puntuació. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤6.

Voltor negre *Aegypius monachus*		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
5	Ús del recurs biològic	62
4	Transport i infraestructures lineals	61
6	Intrusions i molèsties humanes	57
2	Agricultura i ramaderia	50
7	Modificacions del sistema natural	48
8	Altres espècies	25
9	Contaminació	23
12	Altres amenaces	16
11	Canvi climàtic i meteorologia severa	15
3	Producció energètica i mineria	12

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, en funció de les amenaces específiques incloses a la taula de l'apartat B.1, així com els actors principals que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per a la definició dels objectius operatius de l'apartat 4 d'aquest capítol B.

Voltor negre *Aegypius monachus*		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que cal tenir en consideració a**
Ús del recurs biològic	• Llei dels vedats de caça, del 13-4-2000; Llei 13/2016, del 28 de juliol,	Govern d'Andorra, FACIP (Federació Andorrana de Caça i Pesca), comuns,

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	de caça; Decret, del 3-7-2019, d'aprovació del Reglament de caça; Llei 27/2021, del 25 d'octubre, de text consolidat de caça, i també les modificacions de l'articulat corresponents, així com els reglaments (de caça de l'isard, per exemple), les ordres ministerials relatives a les temporades de caça i els plans de caça, i els decrets relatius als vedats temporals de caça i a les zones d'activitat humana per a cada temporada. • Decret del 16-3-2005 d'aprovació del Reglament referent a la classificació i a l'establiment de les condicions d'atorgament de l'autorització de nucli zoològic per a espècies de la fauna salvatge, les obligacions de funcionament, el tipus d'instal·lacions i les condicions que han de complir. • Llei 11/2016, del 28 de juny, de tinença i de protecció d'animals. • Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Aprovació de l'adhesió d'Andorra al Conveni sobre el comerç internacional d'espècies de fauna i flora salvatges amenaçades (Conveni CITES), del 8 de juliol del 2021. • Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides.	empreses de treballs forestals, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• Decret 256/2022, del 15-6-2022, d'aprovació del Reglament pel qual s'estableixen les condicions per a la importació, l'exportació i el transport de fauna salvatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	
Transport i vies de comunicació	• Pla sectorial d'infraestructures energètiques d'Andorra, de 15 de febrer del 2018. • Llei 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic (Litecc). • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Decret del 13-5-2020 d'aprovació del Reglament de la generació d'energia elèctrica. • Plans sectorials corresponents i plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies.	Govern d'Andorra, etc.
Intrusions i molèsties humanes	• Reglament del control de la contaminació acústica, del 3 de maig de 1996, i actualitzacions posteriors. • Llei general d'ordenació del territori i urbanisme, del 29-12-2000. • Decret del 25-3-2009 relatiu a la construcció, l'explotació i la conservació de les vies ferrades i dels recorreguts acrobàtics en alçada. • Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació	Govern d'Andorra, comuns, FAM (Federació Andorrana de Muntanyisme), EFPEM (Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya), AGAMA (Associació de Guies i Acompanyants de Muntanya d'Andorra), guies de muntanya, organitzadors de curses, empreses d'activitats turístiques i recreatives, FACIP (Federació Andorrana de Caça i Pesca), APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), empreses de treballs forestals, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Decret del 22-7-2020 d'aprovació del Reglament de les activitats de lleure. • Decret 260/2021, del 18-8-2021, d'aprovació del Reglament d'activitats professionals en el medi natural. • Decret 317/2021, del 29-9-2021, d'aprovació del Reglament de grans esdeveniments en el medi natural. • Regulacions de l'accés motoritzat de cada comú. • També, legislació relativa a la caça (vegeu el camp relatiu a l'ús del recurs biològic).	
Agricultura i ramaderia	• Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei 18/2018, del 26 de juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, Escorxador Nacional, FACIP (Federació Andorrana de Caça i Pesca), etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes; ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural, i relatiu a la producció ecològica.	
Modificacions del sistema natural	• Llei 7/2017, del 20 d'abril, del Cos de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvaments; Llei 4/2020, del 23 de març, qualificada dels estats d'alarma i d'emergència, i Llei 28/2022, del 14 de juliol, qualificada de protecció civil. • Pla sectorial d'infraestructures energètiques d'Andorra, del 15 de febrer del 2018. • Llei 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic (Litecc). • Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	Govern d'Andorra, comuns, Protecció Civil, FEDA (Forces Elèctriques d'Andorra), etc.
Altres espècies	• Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge.	Govern d'Andorra, comuns, etc.
Contaminació	• Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus. • Decret del 25 de febrer del 2009, que modifica el Reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària.	Govern d'Andorra, comuns, FACIP (Federació Andorrana de Caça i Pesca), veterinaris, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021.	
Altres amenaces	• Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge.	Govern d'Andorra, FACIP (Federació Andorrana de Caça i Pesca), etc.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra, etc.
Producció energètica i mineria	• Pla sectorial d'infraestructures energètiques d'Andorra, del 15 de febrer del 2018. • Llei 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic (Litecc).	Govern d'Andorra, comuns, FEDA (Forces Elèctriques d'Andorra), etc.

Els aspectes clau establerts per a la conservació del voltor negre són els següents:

Voltor negre *Aegypius monachus*	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• El voltor negre actualment es considera de presència "accidental" a Andorra i, per tant, no hi nidifica. A més, és improbable que l'espècie s'hagi reproduït a Andorra en dècades recents, atès que es tracta d'una espècie de caràcter mediterrani, no típica de l'alta muntanya pirinenca. Malgrat això, les observacions d'exemplars al Principat sembla que han esdevingut menys rares durant els darrers anys.
	• La majoria (75%) de les citacions de voltor negre disponibles a Andorra es concentren a l'extrem oest del país.
	• La colònia de cria més pròxima es troba a una distància lineal aproximada de 35 km, a la serra de Boumort (Catalunya), i és fruit d'un projecte de reintroducció iniciat l'any 2007. Actualment consta d'unes vint parelles reproductores. Els valors dels paràmetres reproductors d'aquesta població, però, són els més baixos de tot l'Estat espanyol.
	• En no tractar-se d'una espècie nidificant, el seu estatus a Andorra es va determinar, en la darrera edició de la Llista vermella, a partir de l'estat de conservació a les àrees geogràfiques pròximes i del nombre de citacions disponibles a escada nacional. L'estat de conservació del voltor negre a Andorra, doncs, millorarà si l'espècie s'hi observa amb més freqüència, encara

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	que es tracti, com molt probablement serà el cas, d'exemplars no reproductors (els exemplars joves presenten un període dispersiu de 3-4 anys).
	• Malgrat el que s'ha esmentat al punt anterior, el voltor negre presenta una elevada filopàtria i, per tant, la majoria de reclutaments tenen lloc a la colònia de naixement, fet que influeix negativament en la capacitat expansiva de l'espècie.
Ús del recurs biològic	• La caça il·legal, ja sigui per mort directa (trets) o per l'ús d'esquers enverinats, suposa un impacte important sobre els efectius de l'espècie. El voltor negre, però, també es pot veure afectat per certes pràctiques forestals.
Transport i vies de comunicació	• Es preveu que el desenvolupament de vies de comunicació continuï augmentant, a escala andorrana, a curt i mitjà termini. Aquest canvi d'ús del sòl és antagònic amb la conservació dels grans ocells necròfags, tant pel que fa a la pèrdua d'hàbitats potencials que suposa com per l'increment en les intrusions i les molèsties humanes que pot comportar. El desenvolupament de les vies de comunicació i les àrees urbanes, a més, es correlaciona amb el creixement de les infraestructures de transport energètic.
	• Les vies de transport d'energia, i en especial les elèctriques, comporten un risc elevat d'electrocució i col·lisió. A França, per exemple, són el factor principal de mortalitat.
Intrusions i molèsties humanes	• El voltor negre requereix medis forestals tranquils, amb poca o nul·la pertorbació humana. L'espècie, doncs, es veu afectada negativament per activitats recreatives (excursionisme, caça, accés de vehicles, etc.) o aprofitaments (treballs forestals, per exemple).
	• Vista l'evolució recent de les activitats recreatives a l'aire lliure, es preveu que les intrusions humanes esdevinguin més intenses en el futur. Els ecocomptadors del Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa, per exemple, van mostrar, entre els anys 2019 i 2020, increments del 4,02%-122,23% en el nombre de visitants (BIOCOM, 2021). Al Parc natural de l'Alt Pirineu, a Catalunya, el nombre de visites va augmentar un 55% entre els anys 2011 i 2019, i recentment encara s'ha incrementat més arran de la crisi sanitària viscuda a escala mundial (INEFC, 2020).
Agricultura i ramaderia	• Els canvis en les pràctiques ramaderes, i especialment la disminució de la ramaderia ovina extensiva, són una de les causes del declivi històric de l'espècie al llarg de la seva àrea de distribució. La potenciació de la ramaderia, doncs, és imprescindible.
	• Un altre aspecte important, relacionat amb l'anterior i que també ha afectat negativament l'espècie, és el canvi en la gestió dels cadàvers de bestiar domèstic. L'alimentació suplementària, doncs, ha esdevingut un recurs de conservació emprat amb èxit en diversos projectes, i ha afavorit la recuperació de

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	l'espècie.
Modificacions del sistema natural	• El voltor negre cria en arbres, generalment de bona mida. Als nuclis reproductors més pròxims utilitza pinasses *Pinus nigra* o pins rojos *Pinus sylvestris*. La correcta conservació dels medis forestals, i dels arbres més grans, doncs, és important per a la seva conservació.
	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada pel tancament dels medis oberts i l'expansió dels boscos (CENMA, 2012), com a resultat de l'abandonament de les activitats tradicionals. Aquesta tendència pot afavorir, com a mínim a mitjà termini, la colonització d'àrees pirinenques per part de l'espècie, almenys pel que fa a les zones de cria.
Altres espècies	• El voltor negre aprofita caps de bestiar morts, ja siguin ovins, caprins, bovins o equins, però també lagomorfs i peces de caça major. L'increment de les poblacions d'ungulats salvatges, juntament amb la recuperació del conill *Oryctolagus cuniculus*, doncs, incrementarien la disponibilitat tròfica.
	• Convé esmentar, però, que les poblacions d'ungulats salvatges a Andorra evolucionen, en general, de forma positiva. Aquest és el cas, per exemple, de l'isard *Rupicapra pyrenaica,* el cérvol *Cervus elaphus* i el cabirol *Capreolus capreolus* (BIOCOM, 2018).
Contaminació	• Els tractaments veterinaris fets a la fauna domèstica, així com el plom que s'acumula a la fauna salvatge per l'ús de munició amb aquest element químic, són amenaces potencials importants, tant a escala dels estats veïns com en l'àmbit global (especialment en el cas del diclofenac).
Altres amenaces	• La baixa diversitat genètica i els colls d'ampolla afecten negativament l'espècie, especialment en àrees com Turquia. A escala pirinenca, però, ja s'ha constatat que el projecte de reintroducció ha comportat l'arribada d'exemplars exògens, tant ibèrics com francesos. Això permet el flux d'exemplars, i el consegüent intercanvi genètic, entre ambdós nuclis poblacionals.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• La correcció del canvi climàtic no depèn exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
	• L'espècie es veurà perjudicada, en l'àmbit peninsular i a mitjà termini, pel canvi climàtic, atès que Araújo et al. (2011) preveuen una contracció de la distribució potencial actual del 44%-46% per al període 2041-2070. Les previsions climàtiques, doncs, afecten greument l'àrea de distribució actual de l'espècie, però podrien afavorir-ne l'expansió cap a àrees de més altitud i/o latitud.
Producció energètica i mineria	• El desenvolupament de parcs eòlics podria suposar un fort impacte sobre els grans ocells planadors. Cal, doncs, millorar la integració dels problemes de conservació potencials en el desenvolupament d'aquest tipus d'energia.

Govern d'Andorra

BIOCOM

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació del voltor negre inclou tot el territori andorrà. Es consideren prioritàries, però, les cotes més baixes del Principat, les de més influència mediterrània, i, especialment, totes les àrees potencials de nidificació que es troben per sota dels 1.800 m d'altitud (els nius de les colònies més pròximes no superen els 1.750 m). Qualsevol indici de reproducció que s'obtingui de l'espècie, però, ja sigui posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon, que es definirà de forma circular, amb un diàmetre mínim de 2 km al voltant del punt de nidificació.

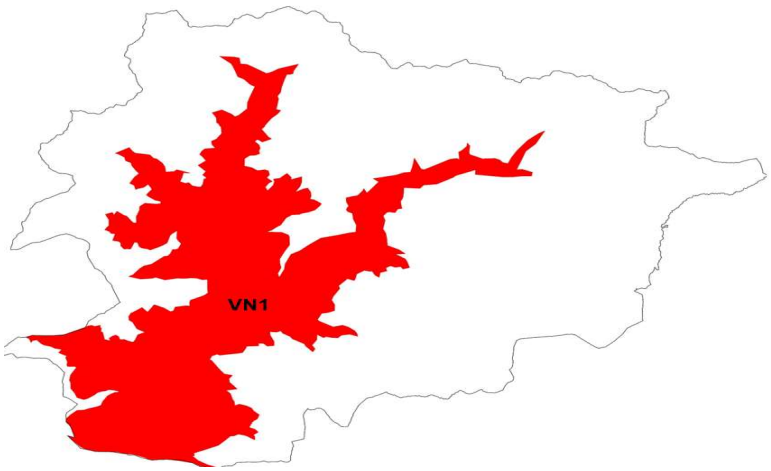
2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en dos tipologies: les àrees crítiques prioritàries i les àrees d'actuació. Es consideren àrees crítiques prioritàries les àrees amb una potencialitat més gran per acollir nuclis reproductors de l'espècie. Aquestes àrees corresponen actualment a un únic polígon: polígon VN1 (Andorra <1.800 m). Es tracta del territori andorrà que es troba per sota dels 1.800 m i, molt especialment, tots els medis forestals que es troben al seu interior i que potencialment compleixen els requisits per a la nidificació de l'espècie. El polígon ha estat digitalitzat, de forma aproximada, amb el SIG Miramon v.6.4p, a partir de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell). La resta de territori nacional, però, també s'inclou dins l'àrea d'actuació, atès que podria correspondre a àrees potencials d'alimentació o de dispersió.

Voltor negre *Aegypius monachus*			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície aproximada (ha)**
VN1	Andorra <1.800 m	Crítica prioritària	13.166 ha

Polígons principals inclosos al pla de recuperació del voltor negre Aegypius monachus*, que inclou una única àrea crítica prioritària (VN1). Cal tenir present, però, que l'àrea d'actuació inclou també la resta del territori nacional.*

Dipòsit legal: AND.2-2015



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL VOLTOR NEGRE AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol A. Es consideren "operatius" els objectius concrets i mesurables d'alguna manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado, 1989). Per definir els criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per definir els objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, accions que cal emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, que s'apliquin mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requeriments d'hàbitat es troben satisfets, i quan s'han eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN, 1998).

Voltor negre *Aegypius monachus*	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
VN-O1	Millorar el coneixement de l'espècie a Andorra
VN-O2	Analitzar i afavorir el possible establiment potencial de l'espècie com a reproductora
VN-O3	Minimitzar els destorbs a les àrees potencials de reproducció
VN-O4	Minimitzar les causes de mortalitat

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

VN-05	Sensibilitzar la ciutadania sobre la importància i els serveis ecosistèmics de l'espècie

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DEL VOLTOR NEGRE

La reproducció del voltor negre a Andorra és, ara com ara, improbable i, per tant, no es preveu que arribi a esdevenir, com a mínim durant el període d'execució del pla, una espècie nidificant. El pla de recuperació té previst destinar els esforços necessaris per promoure, com a mínim a mitjà termini, la reproducció de l'espècie a Andorra, però, en tractar-se d'una espècie actualment no reproductora, la disminució de la seva categoria d'amenaça pot esdevenir una realitat si, segons els criteris emprats en la darrera Llista vermella nacional (BIOCOM, 2018), el seu estat de conservació a les àrees geogràfiques pròximes millora o si el nombre de citacions a Andorra augmenta. Es considerarà que el pla de recuperació específic del voltor negre ha tingut èxit, doncs, si l'índex d'abundància a Andorra (IA, segons la metodologia emprada en BIOCOM –2018–) per any esdevé, de mitjana, de més de 10 (el valor de IA era, l'any 2018, de 3).

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT GENERAL 3

Totes les espècies



Govern d'Andorra

E. Implementació del pla de recuperació

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

E. IMPLEMENTACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1.1. ÀMBITS PRINCIPALS DE TREBALL I ACTUACIONS A IMPLEMENTAR

Les actuacions definides amb l'objectiu d'acomplir els objectius operatius plantejats per a cada espècie es poden agrupar en els sis àmbits principals següents: gestió i coordinació del pla, recerca, conservació, legislació, comunicació i educació. Cal tenir present, però, que, malgrat que una actuació hagi estat atribuïda a un àmbit concret, pot repercutir, de forma més o menys important, en altres àmbits. A continuació s'enumeren, agrupades segons la tipologia principal, les actuacions definides en cada àmbit, les quals es descriuen a l'apartat 1.2. Les actuacions d'un pla de recuperació han de "empènyer" al màxim la població i invertir el procés de regressió, fins que aquesta sigui capaç de mantenir-se per si mateixa (Machado 1989). S'han de seleccionar els aspectes amb més incidència positiva per a la població i reduir o erradicar els més perjudicials, tot emprant les tècniques que siguin compatibles i econòmicament viables (Machado 1989).

1.1.1. Àmbit de la gestió i la coordinació del pla

Les actuacions en l'àmbit de la gestió i la coordinació corresponen a aspectes generals de la funcionalitat del pla. És important ressaltar la importància de redactar un segon pla de recuperació, atès que l'estat de conservació desfavorable de les espècies considerades (i, de fet, l'absència com a nidificants d'un parell d'elles) no és fàcil que en el temps de durada d'aquesta primera versió millori tant com per no haver-ne de necessitar una reedició.

Actuacions en l'àmbit de la gestió i la coordinació del pla	
Codi	**Actuació**
GE-A1	Coordinació general del pla
GE-A2	Creació i manteniment d'una base de dades específica
GE-A3	Redacció i aprovació d'un nou pla de recuperació

1.1.2. Àmbit de la recerca

Les accions de recerca definides es divideixen en actuacions per a l'inventari de llocs aptes per a la nidificació i dels recursos alimentaris disponibles, i el seguiment de la biologia de les espècies.

Actuacions en l'àmbit de la recerca	
Codi	**Actuació**
GE-A4	Establir un programa de seguiment
GE-A5	Calcular la disponibilitat tròfica
GE-A6	Actualitzar l'inventari de línies elèctriques i cables aeris
GE-A7	Crear i coordinar una xarxa de voluntariat
GE-A8	Cooperar i intercanviar informació
AD-A1 i TR-A1	Inventariar els nius coneguts fins ara
TR-A2	Inventariar la disponibilitat de llocs de nidificació per al trencalòs
VN-A1	Inventariar la disponibilitat de llocs de nidificació per al voltor negre
AD-A2 i TR-A3	Marcar individus
AD-A3 i TR-A4	Instal·lar càmeres als nius

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1.1.3. Àmbit de la conservació

Les actuacions de conservació plantejades es divideixen en els dos tipus principals següents: actuacions per a la millora dels recursos tròfics i actuacions per afavorir la nidificació.

Actuacions en l'àmbit de la conservació	
Codi	**Actuació**
GE-A9	Promoure la ramaderia ovina i caprina extensiva
TR-A5 i VN-A2	Crear i mantenir un punt d'alimentació suplementària (PAS)
TR-A6 i VN-A3	Crear una xarxa de canyets temporals
AD-A3 i VN-A4	Reforçar la població de conill
TR-A7	Afavorir la nidificació de trencalòs
VN-A5	Incentivar la nidificació de voltor negre

1.1.4. Àmbit de la legislació

Les actuacions en l'àmbit de la legislació es refereixen al desenvolupament de reglaments per regular activitats, productes tòxics, activitats al medi natural i indemnitzacions al sector primari.

Actuacions en l'àmbit de la legislació	
Codi	**Actuació**
GE-A10	Reglamentar l'ús de substàncies tòxiques
GE-A11	Reglamentar les activitats properes als punts sensibles
TR-A8 i VN-A6	Reglamentar l'abandonament de restes d'animals morts
AD-A5	Reglamentar les mesures compensatòries a la ramaderia

1.1.5. Àmbit de la comunicació

En l'àmbit de la comunicació, les actuacions proposades cerquen d'atansar la població en general, i alguns col·lectius socials específics, a les espècies considerades, promoure'n el coneixement, la valoració i el respecte.

Actuacions en l'àmbit de la comunicació	
Codi	**Actuació**
GE-A12	Edició d'un fullet de bona convivència amb agents socials
GE-A13	Difusió i publicació dels resultats assolits
TR-A9 i VN-A7	Fer un pla de comunicació social dels carronyaires
TR-A10 i VN-A8	Aprofitar ecoturísticament el punt d'alimentació suplementària

1.1.6. Àmbit de l'educació

A partir de materials impresos i sortides de camp, es pretén sensibilitzar el públic escolar vers els grans rapinyaires i les seves funcions.

Actuacions en l'àmbit de l'educació	
Codi	**Actuació**
TR-A11 i VN-A9	Editar material pedagògic sobre els carronyaires
AD-A6	Editar material pedagògic sobre les àligues
TR-A12 i VN-A10	Programar sortides escolars al mirador del PAS

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1.2. FITXES DESCRIPTIVES DE LES ACTUACIONS

A continuació es descriuen, en forma de fitxes, les actuacions plantejades. De cadascuna s'especifica el següent: codi de l'actuació (les actuacions que contenen "GE" en el seu codi, són de caire general, i es tracten abans que la resta), àmbit principal, prioritat, codi dels objectius operacionals de cada espècie als que pretén contribuir l'actuació, espècies principals considerades, descripció de l'actuació, àmbit territorial d'aplicació, executors i alguns socis col·laboradors potencials, calendari d'execució, cost estimat d'execució (ja sigui anual o total), fonts de finançament potencials i indicadors de control.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A1	Gestió i coordinació	Coordinació general del pla	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
Tots.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
L'objectiu principal d'aquesta actuació és la coordinació general del pla de recuperació i l'organització bàsica de les actuacions a executar. També podria incloure la recerca de finançament, la revisió periòdica dels diferents elements del programa, la modificació i redefinició de les àrees d'actuació de cada espècie segons els resultats dels treballs de camp, la coordinació bàsica amb els centres educatius i altres entitats involucrades i la coordinació de voluntaris per fer els treballs de camp. Alhora, des de la coordinació general es podrien executar directament algunes de les actuacions específiques plantejades.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional, a més d'actuacions relacionades amb entitats d'altres estats.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
6.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Nombre d'hores dedicades a tasques de coordinació general per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A2	Gestió i coordinació	Creació i manteniment d'una base de dades específica	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-01, AD-01 i VN-01.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Creació d'una base de dades amb totes les citacions disponibles anteriors a l'inici de l'execució del pla i amb totes les dades que es vagin obtenint en les prospeccions i actuacions específiques. També s'hi aniran afegint, de forma periòdica, les citacions que s'incorporin a les principals bases de dades ornitològiques públiques (eBird, ornitho, etc.). Totes les dades estaran georeferenciades, amb el màxim detall possible, i la base de dades també incorporarà els resultats de les actuacions dutes a terme.
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional, que inclourà informació relativa a les àrees d'actuació i a les àrees crítiques de totes les espècies (TR1, TR2, TR3, TR4, AD1, AD2, AD3, AD4, AD5, AD6 i VN1).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.250 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Nombre d'actualitzacions o nombre de dades incorporades per espècie i any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A3	Gestió i coordinació	Redacció i aprovació d'un nou pla de recuperació	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
Tots.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
S'efectuarà una nova avaluació de la categoria d'amenaça de cada espècie un cop completades les actuacions previstes en aquest pla i s'hi incorporaran les dades obtingudes durant la seva execució. En cas que alguna de les espècies ho requereixi, es prepararà un nou pla de recuperació. Aquest ha d'incloure, tal com especifica l'article 16 de la Llei 7/2019, del 7 de febrer de 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el contingut mínim següent: anàlisi de la situació actual i de les causes que l'han originat, formulació dels objectius operatius, delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació i de la zonificació, establiment de les eines de cooperació necessàries, i elaboració del programa d'actuacions, la normativa i les limitacions aplicables.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
									X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
5.250 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Elaboració o no del nou pla de recuperació.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A4	Recerca	Establir un programa de seguiment	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-01, AD-01 i VN-01.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
El programa de seguiment de cadascuna de les quatre espècies esmentades cercarà de vigilar les seves respectives àrees de nidificació conegudes i possibles durant el període reproductor, i la seva presència en territori andorrà. Aquesta vigilància ha de permetre documentar el desenvolupament de la reproducció, detectar destorbs o amenaces, incidir en pro de l'èxit reproductor i certificar l'establiment de possibles nous territoris. Durant els períodes de nidificació de cada espècie, el temps de seguiment serà de cinc hores a la setmana, concentrades en una jornada de camp per espècie.
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional, però prioritzada en les àrees crítiques (TR1, TR2, TR3, TR4, AD1, AD2, AD3, AD4, AD5 i AD6); en el cas del voltor negre, centrada especialment al terç meridional del país (àrees crítiques VN1).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
16.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Redacció d'una memòria dels resultats del seguiment de cada espècie.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A5	Recerca	Calcular la disponibilitat tròfica	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-01, AD-02 i VN-02.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Un dels factors limitants per a les espècies d'ocells depredadors i dels necròfags és la disponibilitat tròfica. Les preses de mida mitjana i les restes d'animals (principalment d'ungulats, tant domèstics com salvatges) són la base de sustentació de les espècies considerades. Els canvis en el maneig de la ramaderia extensiva i les dinàmiques poblacionals del bestiar salvatge afecten directament el recurs tròfic de les espècies tractades. És per això que cal estudiar i quantificar la disponibilitat de preses i de carnussos disponibles per a aquestes espècies dins del territori andorrà.
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X					X				

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
5.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Elaboració o no del càlcul.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A6	Recerca	Actualitzar l'inventari de línies elèctriques i cables aeris	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-04, AD-04 i VN-04.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Les xarxes aèries de distribució elèctrica són una infraestructura bàsica. Segons les seves característiques, poden ser la causa d'accidents de grans rapinyaires com els aquí considerats, ja sigui per col·lisió amb els cables en ple vol, ja sigui per electrocució en aturar-se als suports de les línies de distribució. Els cables de ginys aeris de les estacions d'esquí alpí també poden causar accidents. Per tal de conèixer els punts més perillosos de la xarxa andorrana de distribució elèctrica, i els cables aeris més perillosos de les estacions hivernals, s'actualitzarà l'inventari d'aquestes infraestructures tenint en compte el seu grau de perillositat per a les aus.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el país.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics, Forces Elèctriques d'Andorra (FEDA), estacions d'esquí i empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X									X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
5.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, FEDA i estacions d'esquí.

Indicadors de control
Elaboració o no de l'inventari.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A7	Recerca	Crear i coordinar una xarxa de voluntariat	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
TR-01, TR-05, AD-01, AD-05, VN-01 i VN-05.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
El nombre creixent d'aficionats a la muntanya i a la natura ofereix una magnífica possibilitat d'obtenir informació sobre les espècies esmentades. La facilitat per detectar-les i identificar-les les converteix en unes espècies aptes per desenvolupar un programa de ciència ciutadana. Aquest programa, dissenyat i coordinat pel Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra o tècnics contractats per aquesta institució, haurà de ser molt clar en els seus objectius i mètodes, disposar d'un material imprès i/o digital, i tenir un sistema de recollida d'observacions.
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional, però prioritzada en les àrees crítiques (TR1, TR2, TR3, TR4, AD1, AD2, AD3, AD4, AD5, AD6 i VN1).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca + Innovació i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i Andorra Recerca + Innovació.

Indicadors de control
Existència de la xarxa, nombre d'accions realitzades i informació rebuda.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A8	Recerca	Cooperar i intercanviar informació	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
Tots.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
La presència en fòrums internacionals sobre les quatre espècies considerades és important per augmentar el coneixement que se'n té, atès que el coneixement és la base de la recuperació i la conservació dels organismes. Aquest coneixement ha de ser tant en el sentit d'acumular com en el de compartir, i no sols amb els països veïns, sinó també dins de la societat andorrana.
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional, a més d'actuacions relacionades amb entitats d'altres estats.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca + Innovació i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i Andorra Recerca + Innovació.
Indicadors de control	
Nombre d'actuacions (contactes, reunions, etc.) i/o entitats col·laboradores per any.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A9	Conservació	Promoure la ramaderia ovina i caprina extensiva	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-02, AD-02 i VN-02.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Més caps de bestiar oví i caprí en règim extensiu comportaria un augment de la disponibilitat tròfica de les espècies considerades, atès que hi hauria depredacions de xais i cabrits (que caldrà compensar quan se'n certifiqui l'autoria per part de l'àliga daurada), i baixes al si dels ramats causades per tempestes, accidents, malalties, problemes als parts, etc. Alhora, el pasturatge dels ramats d'ovelles i cabres ajudaria a obrir el medi, mesura activa per a la prevenció d'incendis forestals. La ramaderia ovina i caprina extensiva es pot afavorir facilitant mitjans per fer-la efectiva, com ara gossos guardians de ramats, gossos d'atura, pletes electrificades, cabanes de pastor en condicions i cursos de formació específics.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA).

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X						

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA).
Indicadors de control	
Arribada a acords concrets amb ramaders.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A10	Legislació	Reglamentar l'ús de substàncies tòxiques	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-04, AD-04 i VN-04.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Es redactarà un marc normatiu contra l'ús de productes perillosos per a les espècies considerades, especialment per als tres carronyaires contemplats. Aquest reglament haurà de reforçar la prohibició de l'ús d'esquers enverinats, reduir el risc d'enverinament per plom, reduir l'ús de productes veterinaris potencialment nocius i regular l'ús de biocides i rodenticides. El mateix document haurà d'establir el protocol de vigilància i control sanitari dels exemplars afectats o morts per qualsevol producte tòxic.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
X									

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
2.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Elaboració o no del reglament.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A11	Legislació	Reglamentar les activitats properes als punts sensibles	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-03, AD-03 i VN-03.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Es consideren punts sensibles per a les espècies aquí tractades els nius, punts d'alimentació i jocs. Diverses activitats humanes poden generar destorbs sobre els ocells, fins al punt que poden causar-los el fracàs reproductor. Les principals són la caça, els treballs forestals, l'escalada i el vol d'aeronaus a poca alçària. La normativa que es generarà haurà d'establir el calendari en què es podran dur a terme, la distància mínima als punts sensibles a què es podran practicar i les condicions amb què s'hauran de desenvolupar per garantir la tranquil·litat i la conservació de les espècies considerades. Aquesta actuació també s'aplicarà en cas de certificar-se la nidificació de voltor negre (*Aegypis monachus*).
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional, incloses les àrees crítiques (TR1, TR2, TR3, TR4, AD1, AD2, AD3, AD4, AD5, AD6 i VN1).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X									

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
2.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Elaboració o no del reglament.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A12	Comunicació	Edició d'un fullet de bona convivència amb agents socials	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-02, TR-03, AD-02, AD-03, VN-02 i VN-03.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Les activitats humanes que poden incidir directament sobre la conservació de les espècies considerades són, principalment, la ramaderia, la caça, l'escalada, els vols amb aeronaus a poca alçària i els aprofitaments forestals. S'editarà un compendi de bones pràctiques adreçat als col·lectius socials que fan aquestes activitats. Aquesta publicació haurà d'explicar com fer compatible la pràctica de l'activitat en qüestió amb la conservació de les espècies considerades.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
	X								

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
4.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca + Innovació.
Indicadors de control	
Edició o no del fullet.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A13	Comunicació	Difusió i publicació dels resultats assolits	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-05, AD-05 i VN-05.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Difusió, a través de les vies establertes (vegeu actuació TR-A9 i VN-A7), dels resultats de l'aplicació del pla de recuperació, tant dels objectius assolits com dels encara pendents d'assolir. Aquests continguts també es difondran tant en publicacions especialitzades com en mitjans dirigits al gran públic.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X					X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Actes i aparició als mitjans de difusió.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	AD-A1 TR-A1	Recerca	Inventari dels nius coneguts fins ara	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-01 i AD-01.
Espècies principals considerades
Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*) i trencalòs (*Gypaetus barbatus*).
Descripció de l'actuació
L'inventari dels nius coneguts fins al moment de les dos espècies considerades servirà per definir-ne les característiques (ubicació, altitud, orientació, materials, distància a infraestructures i poblacions, antiguitat, etc). Aquesta informació serà de gran utilitat a l'hora d'estudiar la disponibilitat de possibles noves àrees de nidificació.
Àmbit territorial d'aplicació
Territoris coneguts d'ambdós espècies amb presència de nius: àrees crítiques TR1, TR2, TR3, TR4, AD1, AD2, AD3, AD4, AD5 i AD6.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X									

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
5.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Elaboració o no de l'inventari.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A2	Recerca	Inventariar la disponibilitat de llocs de nidificació pel trencalòs	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-01.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*).
Descripció de l'actuació
La reproducció del trencalòs s'ha documentat des de l'any 2004 en com a mínim quatre llocs ben allunyats els uns dels altres (parròquies de Canillo, la Massana, Sant Julià i Andorra la Vella). La disponibilitat de parets aptes per a la nidificació sembla prou alta per acollir més d'un nucli reproductor al Principat. Es farà un estudi per determinar la disponibilitat de llocs aptes per a la nidificació de l'espècie.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
	X								

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
5.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Elaboració o no de l'inventari.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	VN-A1	Recerca	Inventariar la disponibilitat de llocs de nidificació per al voltor negre	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
VN-01 i VN-02.
Espècies principals considerades
Voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
El voltor negre és l'única espècie de carronyaire europeu que fa el niu en arbres. Atesa la seva gran envergadura, propera als 3 m, necessita peus de capçada prou ampla per construir-hi el niu. D'acord amb els coneixements adquirits de la colònia de voltor negre més propera a Andorra (l'establerta a la Reserva Nacional de Caça de Boumort, Catalunya), es farà un inventari forestal de la disponibilitat de masses forestals aptes per a l'establiment d'una hipotètica primera parella de voltor negre a Andorra.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional, però especialment a l'àrea crítica VN1.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
	X								

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Elaboració o no de l'inventari.	

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	AD-A2 TR-A3	Recerca	Marcar individus	Baixa

Codis dels objectius operacionals principals
TR-01 i AD-01.
Espècies principals considerades
Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*) i trencalòs (*Gypaetus barbatus*).
Descripció de l'actuació
Les poblacions andorranes de les espècies considerades formen part de les respectives metapoblacions pirinenques. Els individus que les constitueixen, de ben segur que mantenen relacions amb individus d'altres territoris veïns. Aquestes relacions, però, són poc conegudes a hores d'ara. El marcatge d'exemplars andorrans aportaria coneixements fins ara inèdits sobre la dispersió juvenil, el reclutament, la longevitat i les interaccions amb les poblacions veïnes.
Àmbit territorial d'aplicació
Als nius en actiu, a les àrees crítiques que corresponguin.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
							X		

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Nombre de marcatges fets per espècie.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	AD-A3 TR-A4	Recerca	Instal·lar càmeres als nius	Baixa

Codis dels objectius operacionals principals
TR-01 i AD-01.
Espècies principals considerades
Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*) i trencalòs (*Gypaetus barbatus*).
Descripció de l'actuació
La reproducció és un dels períodes fonamentals per a la supervivència i perpetuació de les espècies. Poder-ne observar el desenvolupament és essencial per obtenir dades sobre els paràmetres reproductors i, en algunes circumstàncies, incidir per atenuar o eliminar amenaces i destorbs. Aquesta observació detallada es duu a terme amb càmeres de vigilància instal·lades als nius.
Àmbit territorial d'aplicació
Als nius en actiu, a les àrees crítiques que corresponguin.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
		X					X		

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
10.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Nombre de càmeres instal·lades per espècie.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A5 VN-A2	Conservació	Crear i mantenir un Punt d'Alimentació Suplementària	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-02 i VN-02.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*) i voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
La clau per a la recuperació de la major part de poblacions de necròfags en el nostre àmbit geogràfic ha estat l'augment de la disponibilitat tròfica. Això ha estat gràcies a la posada en funcionament de canyets controlats o punts d'alimentació suplementària (PAS). Aquests punts són en llocs de fàcil detecció i accés per a les aus, amb un tancament perimetral, accessibles amb vehicle i alhora d'accés restringit. S'hi fan aportacions de menjar tot l'any. Les restes que s'hi aporten han d'afavorir les tres espècies considerades. Aquestes restes són ossos i potes de corder per al trencalòs i conills per al voltor negre. Han de procedir de fonts controlades, com escorxadors i granges ecològiques, i han de ser d'animals medicats el mínim possible.
Àmbit territorial d'aplicació
Extrem meridional del Principat, idealment prop de les àrees crítiques VN1.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics, Escorxador Nacional d'Andorra (ENA) i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
12.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Comprovació de l'aprofitament per part de les aus i memòria del seguiment realitzat.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A6 VN-A3	Conservació	Crear una xarxa de canyets temporals	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-02 i VN-02.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*) i voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
L'estratègia dels ocells considerats per localitzar l'aliment es basa en la recerca de restes d'animals morts. Unes restes que troben de manera atzarosa en l'espai i el temps. Tot i la idoneïtat de disposar d'un punt d'alimentació suplementària fix i mantingut periòdicament, l'existència d'entre dos i tres canyets temporals i intermitents a cada parròquia ajudarà tròficament les espècies considerades sense fer-los minvar l'instint de prospecció propi del gremi que representen.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics, (Escorxador Nacional d'Andorra (ENA), comuns i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
4.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i comuns.

Indicadors de control
Comprovació de l'aprofitament per part de les aus i memòria del seguiment realitzat.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

 	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	AD-A4 VN-A4	Conservació	Reforçar la població de conill	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
AD-02 i VN-02.
Espècies principals considerades
Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*) i voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
El conill de bosc (*Oryctolagus cuniculus*) és una peça cabdal a la cadena tròfica de molts ecosistemes mediterranis. És una de les preses preferides de les tres espècies considerades, tant en viu per a l'àliga daurada, com les seves restes per a les dos espècies de necròfags. El reforç de la seva població consistirà en l'alliberament d'exemplars en vedrunes. Les vedrunes són acumulacions de roques per facilitar amagatalls, amb dispensadors de menjar, en recintes d'uns 2.500 m^2 tancats perimetralment. Les vedrunes s'habilitaran en terrenys de fàcil accés motoritzat.
Àmbit territorial d'aplicació
L'actuació es durà a terme dins de l'àrea de distribució coneguda, present o passada, del conill de bosc al Principat d'Andorra.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA) i Federació de Caça d'Andorra.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
			X				X		

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
6.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Construcció d'almenys una vedruna i comprovació de la supervivència dels conills.	

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A7	Conservació	Afavorir la nidificació de trencalòs	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-02.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*).
Descripció de l'actuació
La reproducció del trencalòs s'inicia en començar l'hivern. Per augmentar l'escalfor del niu, fet de branques, els ocells reproductors hi posen llana que agafen dels carnussos d'ovelles. La presència de neu i la manca de ramats dificulta la troballa d'aquest recurs. S'habilitaran punts de subministrament de llana i branques en indrets propers als nius coneguts fins al moment. Aquests punts seran operatius els mesos de novembre i desembre, quan enllesteixen el niu abans de pondre-hi els ous. Al costat de cada punt de subministrament s'hi disposarà una càmera trampa amb l'objectiu de monitorar l'aprofitament del recurs per part dels trencalossos.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional, però preferentment a les àrees crítiques TR1, TR2, TR3 i TR4.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Confirmació de l'aprofitament del material subministrat.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	VN-A5	Conservació	Incentivar la nidificació de voltor negre	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
VN-02.
Espècies principals considerades
Voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
A partir dels resultats de l'actuació VN-A1, es procedirà a la instal·lació de diversos reclams per incentivar la nidificació d'una hipotètica primera parella de voltor negre al Principat d'Andorra. Aquests reclams consistiran en dos esquers amb l'aparença de l'espècie, és a dir, figures amb volum que imitin l'aspecte d'un voltor negre parat en una branca, d'un material que resisteixi a sol i serena. I en dos nius artificials fets amb branques, situats a l'alçària i amb les mides que solen tenir els que fan aquests ocells.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional, però preferentment a l'àrea crítica VN1.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
					X				

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
5.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Confirmació de la presència de voltor negre a prop del material disposat.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A8 VN-A6	Legislació	Reglamentar l'abandonament de restes d'animals morts	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-02 i VN-02.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*) i voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
La ramaderia extensiva i la caça són activitats que poden generar fonts d'aliment per als ocells carronyaires. Les baixes que es produeixen quan el bestiar domèstic pastura o transita per la muntanya i les peces abatudes en les accions de cacera han de poder ser aprofitades per les espècies considerades mitjançant la redacció d'un reglament que estableixi els criteris per abandonar restes d'animals al medi natural.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
			X						

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Elaboració o no del reglament.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	AD-A5	Legislació	Reglamentar les mesures compensatòries a la ramaderia	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
AD-05.
Espècies principals considerades
Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*).
Descripció de l'actuació
Tot i que no és habitual, l'aliga daurada pot depredar bestiar domèstic, especialment xais i cabrits. Quan es pugui certificar aquest fet per part del Cos de Banders i tècnics especialitzats, s'haurà de compensar econòmicament al ramader en qüestió la pèrdua d'aquell/s cap/s de bestiar. Per fer-ho, caldrà redactar un reglament que estableixi els criteris de compensació.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
X									

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
2.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Elaboració o no del reglament.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A9 VN-A7	Comunicació	Fer un pla de comunicació social dels carronyaires	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-05 i VN-05.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*) i voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
Els ocells carronyaires presten un servei ecosistèmic poc conegut i valorat per la societat. La seva funció sanejadora del medi és fonamental, ja que actuen com un fre de malalties de la fauna salvatge i domèstica. Per això cal que la seva funció sigui coneguda i valorada. La contribució a la salubritat dels ecosistemes que exerceixen els voltors es pot difondre de maneres diverses, des de conferències i visites fins a cursos i ressò a les xarxes socials. Per planificar els millors canals de difusió dels serveis ecosistèmics que aporten els carronyaires, es farà un pla de comunicació.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el país.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
X									

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
4.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Elaboració o no del pla de comunicació social.	

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A10 VN-A8	Comunicació	Aprofitar ecoturísticament el Punt d'Alimentació Suplementària	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-03, TR-04, VN-03 i VN-05.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*) i voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
L'impacte econòmic anyal de les activitats d'observació i fotografia dels ocells carronyaires a l'Aragó (Espanya) i a Catalunya s'ha xifrat en 4 milions d'euros. El Principat d'Andorra no compta amb cap instal·lació preparada per a l'observació i fotografia d'aquestes aus. La construcció d'un mirador a uns 300 m del punt d'alimentació suplementària (PAS) que es proposa a l'actuació TR-A5 i VN-A2 permetrà l'organització d'activitats guiades de descoberta i observació d'aquests ocells. També es construirà un aguait fotogràfic al PAS. Una acció i l'altra serviran per concentrar en aquest punt les activitats fotogràfiques i d'observació i així disminuir la pressió que a aquest efecte es podria causar sobre nius i altres àrees sensibles.
Àmbit territorial d'aplicació
Lloc a determinar en funció d'on s'emplaci el PAS de l'acció TR-A5 i VN-A2.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
	X								

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
35.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia i Andorra Turisme.

Indicadors de control
Construcció del mirador i l'aguait, i nombre de visitants anyal.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A11 VN-A9	Educació	Editar material pedagògic sobre els carronyaires	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-05 i VN-05.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*) i voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
El públic escolar és un dels principals grups diana de qualsevol acció de sensibilització ciutadana a llarg termini. Es publicarà un material pedagògic apte per al màxim d'edats possible, que mostri les capacitats i funcions dels ocells carronyaires, per tal que els alumnes dels centres educatius del país els coneguin, admirin i respectin.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el país.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics i/o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X							

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
4.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia i Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Elaboració o no del material pedagògic.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	AD-A6	Educació	Editar material pedagògic sobre les àligues	Alta

Codis dels objectius operacionals principals									
AD-05.									
Espècies principals considerades									
Àliga daurada (*Aquila chrysaetos*).									
Descripció de l'actuació									
El públic escolar és un dels principals grups diana de qualsevol acció de sensibilització ciutadana a llarg termini. Es publicarà un material pedagògic apte per al màxim d'edats possible, que mostri les capacitats i funcions de les espècies d'àligues presents al país (àliga marcenca o *Circaetus gallicus*, àliga calçada o *Aquila pennata* i àliga pescadora o *Pandion halieaetus*, a més de l'espècie considerada) per tal que els alumnes dels centres educatius del país les coneguin, admirin i respectin.									
Àmbit territorial d'aplicació									
Tot el territori nacional.									
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials									
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics i/o empreses especialitzades.									
Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
			X						
Cost estimat global aproximat				**Fonts de finançament potencials**					
4.500 €				Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia i Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats del Govern d'Andorra.					
Indicadors de control									
Elaboració o no del material pedagògic.									

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TR-A12 VN-A10	Educació	Programar sortides escolars al mirador del PAS	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TR-05 i VN-05.
Espècies principals considerades
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*) i voltor negre (*Aegypius monachus*).
Descripció de l'actuació
L'observació dels ocells carronyaires al seu medi és una poderosa eina de seducció ambiental per la seva grandària, espectacularitat, bellesa i funció ecològica. Disposar d'un punt d'alimentació suplementària amb un mirador proper serà un recurs excel·lent per atansar les espècies considerades al públic infantil i juvenil mitjançant visites guiades i sessions d'observació amb prismàtics i telescopis.
Àmbit territorial d'aplicació
Lloc a determinar en funció d'on s'emplaci el PAS de l'acció TR-A5 i VN-A2.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
		X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia i Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Nombre de sortides amb escolars fetes anyalment.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1.3. CALENDARI DEL PLA DE RECUPERACIÓ

A continuació es mostra el calendari del pla de recuperació, en funció dels àmbits principals de treball i del calendari de cada actuació que s'especifica a l'apartat 1.2. És important tenir en consideració que, malgrat que la majoria de plans de recuperació solen tenir una vigència de cinc anys, s'ha considerat convenient definir un període de deu anys per a aquest pla, atès que inclou quatre espècies diferents.

Actuacions en l'àmbit de la gestió i la coordinació del pla											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GE-A1	Fer la coordinació general del pla										
GE-A2	Crear i mantenir una base de dades específica										
GE-A3	Redactar i aprovar un nou pla de recuperació										

Actuacions en l'àmbit de la recerca											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GE-A4	Establir un programa de seguiment										
GE-A5	Calcular la disponibilitat tròfica										
GE-A6	Actualitzar l'inventari de línies elèctriques i cables aeris										
GE-A7	Crear i coordinar una xarxa de voluntariat										
GE-A8	Cooperar i intercanviar informació										
AD-A1 i TR-A1	Fer l'inventari dels nius coneguts fins ara										
TR-A2	Inventariar la disponibilitat de llocs de nidificació per al trencalòs										
VN-A1	Inventariar la disponibilitat de llocs de nidificació per al voltor negre										
AD-A2 i TR-A3	Marcar individus										
AD-A3 i TR-A4	Instal·lar càmeres als nius										

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Actuacions en l'àmbit de la conservació											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GE-A9	Promoure la ramaderia ovina i caprina extensiva										
TR-A5 i VN-A2	Crear i mantenir un punt d'alimentació suplementària										
TR-A6 i VN-A3	Crear una xarxa de canyets temporals										
AD-A3 i VN-A4	Reforçar la població de conill										
TR-A7	Afavorir la nidificació de trencalòs										
VN-A5	Incentivar la nidificació de voltor negre										

Actuacions en l'àmbit de la legislació											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GE-A10	Reglamentar l'ús de substàncies tòxiques										
GE-A11	Reglamentar les activitats properes als punts sensibles										
TR-A8 i VN-A6	Reglamentar l'abandonament de restes d'animals morts										
AD-A5	Reglamentar les mesures compensatòries a la ramaderia										

Actuacions en l'àmbit de la comunicació											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GE-A12	Editar un fullet de bona convivència amb agents socials										
GE-A13	Difondre i publicar els resultats assolits										
TR-A9 i VN-A7	Fer un pla de comunicació social dels carronyaires										
TR-A10 i VN-A8	Aprofitar ecoturísticament el punt d'alimentació suplementària										

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Actuacions en l'àmbit de l'educació											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TR-A11 i VN-A9	Editar material pedagògic sobre els carronyaires										
AD-A6	Editar material pedagògic sobre les àligues										
TR-A12 i VN-A10	Programar sortides escolars al mirador del PAS										

1.4. GESTIÓ I COORDINACIÓ DEL PLA

1.4.1. Actors principals a tenir en consideració

En aquest apartat es mostra una llista dels actors que caldria procurar involucrar al pla, ja sigui per a l'execució d'algunes de les actuacions o com a col·laboradors. També s'hi inclouen, però, alguns actors absolutament imprescindibles per a la correcta implementació del pla (Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, per exemple). Aquesta llista, igual que la relació d'actors que es mostra a les fitxes de l'apartat 1.2, s'ha de considerar com una primera aproximació i, per tant, es pot veure modificat, des de la coordinació del projecte, en funció de les oportunitats i necessitats que sorgeixin. En el desenvolupament i en la implementació de plans de recuperació, cal procurar els serveis de les agències i institucions públiques i privades adequades, així com altres persones qualificades (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). La llista, ordenada alfabèticament, pretén descriure algunes de les actuacions (de forma orientativa, no exhaustiva) en què es podria, o seria recomanable, involucrar cada institució i/o entitat.

- Andorra Recerca + Innovació. Ens de caràcter públic que actualment porta a terme diversos projectes relacionats amb l'estudi i la conservació dels ocells i, per tant, és una font de finançament potencial per a la realització d'algunes actuacions. Cal tenir present, a més, que un dels delegats andorrans a l'European Bird Census Council (EBCC) forma part d'aquest ens, fet rellevant per a les tasques de promoció de la col·laboració internacional. Alhora, és important assenyalar que un dels projectes actuals d'Andorra Recerca + Innovació, el Seguiment d'ocells comuns d'Andorra (SOCA), es basa en la realització de censos d'ocells mitjançant la participació de voluntaris. Seria interessant, doncs, procurar involucrar aquest equip de voluntaris en l'execució d'algunes actuacions.
- Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA). Peça important per a la revisió, la difusió i, si escau, el finançament del material de bona convivència que es preveu editar, així com per donar a conèixer les mesures legislatives que es puguin implantar. També hauria de participar en el desenvolupament del reglament de mesures compensatòries per possibles baixes causades per l'àliga daurada.
- Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra (CENBA). Òrgan consultiu i de coordinació de les actuacions del Govern i dels comuns en matèria de conservació de la biodiversitat i de participació de la societat civil. Per a l'aprovació del pla de recuperació es requereix un informe previ d'aquesta comissió. Entre les seves funcions s'hi inclouen la proposta d'actualitzacions de la normativa en matèria de conservació de la biodiversitat i l'anàlisi de les iniciatives internacionals de conservació del medi

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

natural i la biodiversitat i la seva possible implantació a Andorra. La CENBA inclou, entre altres membres, representants del Govern, els cònsols de les set parròquies, un representant dels agricultors i ramaders, i un representant de les entitats de recerca.

- Comuns. Entre les competències més rellevants dels comuns en relació amb aquest pla s'hi inclou, per exemple, la declaració i gestió de "Parcs naturals comunals", alhora que es requereix l'acord previ preceptiu de les corporacions respectives per a la creació d'altres figures de protecció. Els comuns també són una peça fonamental per a la gestió de les unitats pastorals, amb l'objectiu d'assolir les càrregues ramaderes necessàries per a la conservació d'algunes espècies. Els comuns caldria que incorporessin, als plans d'ordenació i urbanisme parroquials (POUP) corresponents, els requisits necessaris per a la conservació dels nius de les espècies considerades. Atès que els òrgans gestors dels parcs naturals comunals corresponen als comuns, caldria comptar amb ells per efectuar algunes tasques.
- Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya (EFPEM), Federació Andorrana de Muntanyisme (FAM) i entitats relacionades (Associació de Guies i Acompanyants de Muntanya d'Andorra o AGAMA, per exemple). Col·laboració en les tasques de difusió de les mesures de regulació dels usos recreatius i especialment l'escalada.
- Empreses de treballs forestals. Sector aque cal tenir en consideració per a la redacció de regulació d'activitats prop de les àrees sensibles.
- Empreses especialitzades en patrimoni natural. En aquest sector, que també inclouria assessories i consultories ambientals, podria recaure, si es considera convenient, des de l'execució d'actuacions concretes fins a la coordinació general del pla. Algunes actuacions específiques que es podrien externalitzar són, per exemple, la creació i el manteniment d'una base de dades específica, la redacció d'un nou pla de recuperació, l'execució de prospeccions específiques per a la detecció i el seguiment dels nuclis reproductors, i el disseny i l'execució d'un programa educatiu, entre altres.
- Empreses de l'àmbit de la comunicació. En aquest sector podria recaure, per exemple, l'execució del pla de comunicació i l'elaboració del disseny gràfic dels materials pedagògics.
- Escorxador nacional d'Andorra (ENA). Principal font de subministrament de restes de bestiar domèstic per abastir el punt d'alimentació suplementària (PAS) que es preveu habilitar, i que altrament anirien a destrucció a la planta incineradora del Centre de Tractament de Residus d'Andorra (CTRASA).
- Explotacions agroramaderes. La implicació dels propietaris i/o gestors de les explotacions agroramaderes, ja sigui de forma voluntària o mitjançant acords específics o per aplicació d'una ordre d'ajuts, és imprescindible per fer tasques de millora dels recursos tròfics (caps de bestiar morts).
- Filantrops, associacions i patrocinadors. Caldria cercar, des de la coordinació del projecte, finançament des de l'àmbit privat, tot prioritzant les entitats que col·laboren regularment en l'àmbit de l'estudi i la conservació de la natura (Bomosa Fundació, Associació per a la Defensa de la Natura o ADN, etc.). El finançament privat seria especialment interessant en el cas de les actuacions amb més visibilitat (publicació dels resultats del pla, disseny i execució d'un programa educatiu, etc.) o per a les actuacions que puguin tenir més ressò als mitjans de comunicació. També seria important col·laborar activament amb aquesta tipologia d'actors per cercar voluntaris, principalment per a la participació als treballs de detecció, quantificació i seguiment dels nuclis reproductors.
- Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra. El ministeri competent en matèria de medi ambient és l'encarregat, en aplicació de la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de l'aplicació del pla de recuperació. Aquest

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

ministeri, doncs, té un paper cabdal en l'aprovació (previ informe de la Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la biodiversitat d'Andorra, CENBA), la gestió i la revisió del pla. En aquest ministeri hauria de recaure una part important del finançament del projecte, i hauria d'encarregar-se del nomenament dels coordinadors generals. Cal tenir en compte, a més, que un dels delegats andorrans a l'European Bird Census Council (EBCC) és un tècnic d'aquest ministeri, fet rellevant per a les tasques de promoció de la col·laboració internacional. El Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra és, alhora, una peça clau per a la creació de nous instruments legals, o per a la modificació d'instruments ja existents. També seria recomanable comptar amb el Cos de Banders per fer algunes de les actuacions de recerca.

- Ministeri d'Educació i Ensenyament Superior del Govern d'Andorra. Actor principal per al disseny i l'execució d'un programa educatiu, eina imprescindible per sensibilitzar de la vàlua de les espècies incloses al pla.

1.4.2. Sistemes i òrgans per gestionar i coordinar el pla

1.4.2.1. Aspectes generals de l'equip de treball

La composició de l'equip encarregat del pla de recuperació, tant pel que fa als membres com a la mida, és crucial per a la seva efectivitat. Sol estar format per un líder d'equip (*team leader*), un enllaç d'equip (*team liaison*) i un nombre manejable de membres (*team members*) (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). La diversitat de persones és un factor positiu a tenir en consideració, però la inclusió en l'equip s'ha de basar en la seva expertesa i en el seu coneixement en alguna de les tres temàtiques següents: 1) l'espècie o les espècies concretes (o altres d'estretament relacionades), els hàbitats o disciplines rellevants; 2) les amenaces que contribueixen a l'estatus de l'espècie o les espècies; 3) elements involucrats en el disseny o la implementació del pla. Els membres també han de tenir l'habilitat de treballar en equip i han de disposar del temps necessari per cobrir les necessitats que impliquen els terminis del pla.

El líder d'equip i l'enllaç d'equip poden ser una mateixa persona. El càrrec d'enllaç d'equip, però, sol recaure en un tècnic de l'Administració pública competent, mentre que el líder d'equip no en sol format part (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). Generalment, les responsabilitats del líder d'equip inclouen les següents: treballar amb l'enllaç d'equip per planificar les reunions de l'equip del pla de recuperació, dirigir les reunions, prendre la iniciativa en la revisió del desenvolupament del pla, i treballar amb l'equip per identificar i recomanar prioritats per a la seva implementació. Pel que fa a les responsabilitats de l'enllaç d'equip, inclouen, entre d'altres, les següents: orientar l'equip en relació al seu paper i a les seves funcions, assegurar que els requisits i les recomanacions de l'Administració són preses en consideració, informar l'Administració del progrés del pla, i assegurar-se de la correcta comunicació i difusió de documentació entre els membres de l'equip.

Pel que fa a la mida i la composició de l'equip, cal tenir present que un nombre més gran de membres no es correlaciona amb un millor èxit del pla (Schultz 2002) i, per tant, cal comptar amb una densitat de contribuïdors però, alhora, mantenir un equip petit (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). A més, els equips diversos, i particularment els que inclouen com a mínim un membre que no forma part de l'Administració, poden resultar en plans més efectius (Clark *et al.* 2002). La mida òptima de l'equip, amb l'objectiu de garantir una participació plena i, alhora, permetre l'assoliment de tasques complexes, és d'entre cinc i vuit persones (Baguley 2002, Harrington-Mackin 1994).

Dipòsit legal: AND.2-2015

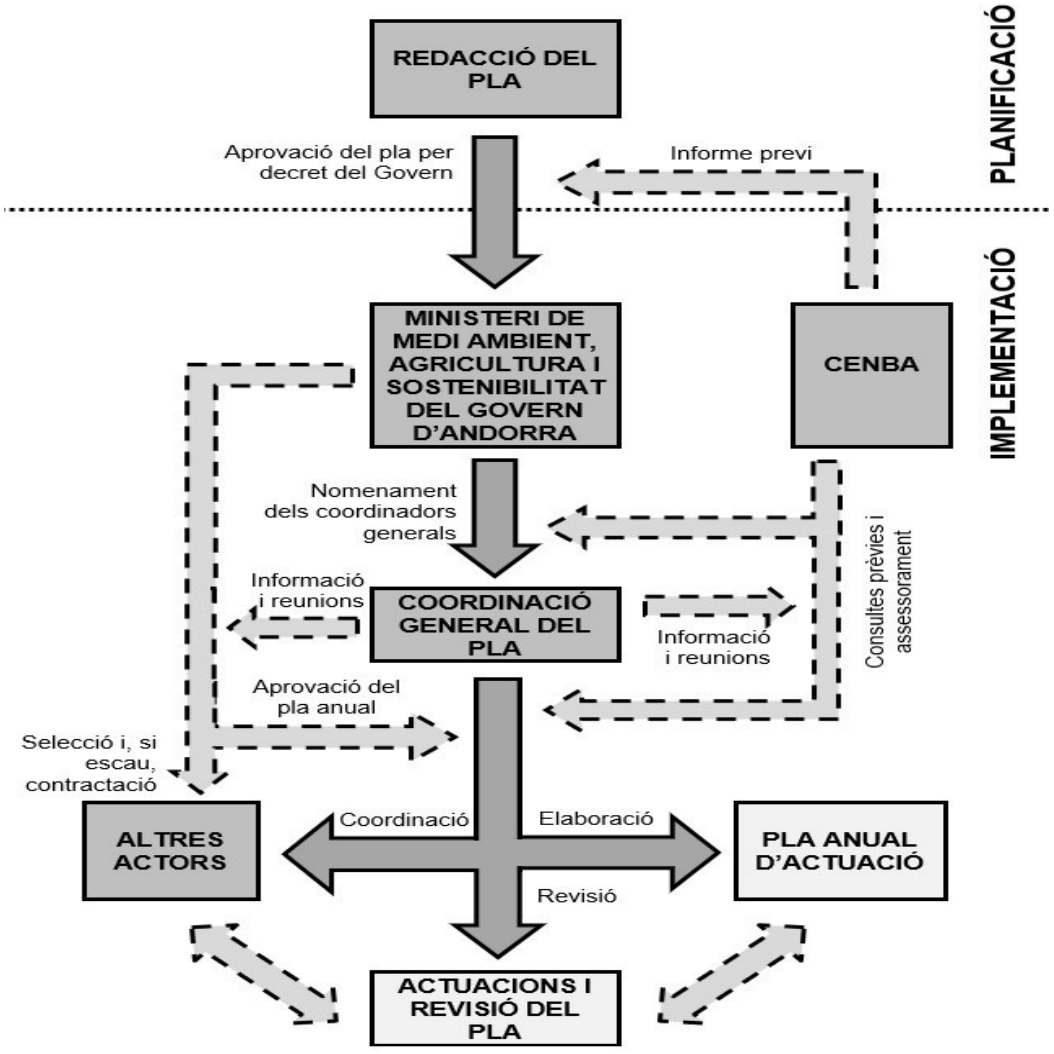
Govern d'Andorra

BIOCOM

1.4.2.2. Proposta d'organigrama per a la gestió i coordinació del pla

La figura següent mostra, de forma esquemàtica, la proposta d'organigrama per a la gestió i coordinació del pla, elaborada principalment a partir dels continguts dels apartats 1.2, 1.4.1 i 1.4.2. Aquesta figura, així com bona part dels continguts dels apartats esmentats, coincideix amb l'emprada a Biocom (2022).

Esquema de la proposta bàsica d'organigrama per a la gestió i coordinació del pla.



Es proposa que, un cop s'aprovi el pla per decret del Govern, el Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia nomeni, assessorat per la Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra (CENBA), els

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

coordinadors generals. Podria tractar-se d'una única persona, malgrat que es recomana que en siguin dos (líder d'equip i enllaç d'equip), amb les funcions principals descrites a l'apartat 1.4.2.1. Es recomana que la coordinació general inclogui un expert en les espècies i un tècnic de l'Administració pública. La coordinació general s'encarregarà, entre altres tasques, de planificar i dirigir les reunions i les actuacions, prendre la iniciativa en la revisió del desenvolupament del pla, i informar regularment, tant el Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia com la CENBA, de l'estat i l'evolució del pla. La coordinació general també elaborarà un pla d'actuació anual que, prèvia consulta amb la CENBA, definirà les actuacions i els requisits pressupostaris, en funció de l'evolució del pla i de les oportunitats o dificultats que sorgeixin, per al període anual considerat, el qual serà aprovat pel ministeri competent. S'organitzarà com a mínim una reunió anual entre la coordinació general, el Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia i la CENBA. La coordinació general revisarà l'execució de les actuacions previstes i mantindrà la comunicació amb tots els actors (vegeu l'apartat 1.4.3, però, en relació amb la cooperació internacional). La coordinació general també s'encarregarà, si escau, de la coordinació dels voluntaris. La selecció dels actors que s'encarregaran de l'execució de les actuacions recaurà en el Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia, assessorat per la CENBA, seguint, si escau, els procediments que imposa la normativa de contractació.

Vist tot el que s'ha esmentat, doncs, es preveu que la CENBA actuï com a òrgan consultiu principal del pla. Cal tenir present que aquesta comissió, creada per la Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, inclou representants de bona part dels actors més importants per a la correcta execució del pla (representants dels comuns, representant dels agricultors i els ramaders, i representant de les entitats de recerca).

1.4.3. Eines transnacionals de cooperació

No es preveu la creació de cap eina transnacional de cooperació específica. Sí que es recomana, però, la promoció de la col·laboració transfronterera (vegeu l'actuació GE-A8 de l'apartat 1.2). Aquesta tasca és important per obtenir informació sobre les actuacions fetes en àrees geogràfiques pròximes i els seus resultats i, si escau, implementar metodologies estandarditzades. Es recomana promoure la col·laboració transfronterera tant amb entitats de caràcter internacional (European Bird Census Council o EBCC, o Unió Internacional per a la Conservació de la Natura o IUCN, per exemple) com amb institucions i/o entitats dels estats veïns (Institut Català d'Ornitologia o ICO, Sociedad Española de Ornitología o SEO, Ligue pour la Protection des Oiseaux o LPO, etc.), incloses específicament les que s'encarreguen de projectes de marcatge. Es prioritzarà l'intercanvi d'informació amb les administracions i entitats que han dut a terme actuacions específiques per a la conservació d'alguna de les espècies i amb les administracions que incloguin alguna de les espècies en una categoria de conservació desfavorable.

Les entitats i administracions esmentades s'han de considerar, segons la proposta bàsica d'organigrama de l'apartat 1.4.2.2, com a "altres actors". En aquest cas específic, però, els contactes i la comunicació d'abast internacional seran establerts pel Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia, assessorat per la CENBA. Si es considera convenient, però, aquesta tasca, com a mínim en relació amb entitats i no amb administracions, es podrà delegar a la coordinació general del pla.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1.5. PRESSUPOST ESTIMAT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

En aquest apartat es mostra el pressupost necessari per a l'execució del pla de recuperació, segons els pressupostos indicats a les fitxes de l'apartat 1.2. Es tracta d'una aproximació i, per tant, els pressupostos que s'indiquen són orientatius.

1.5.1. Pressupost estimat per àmbit principal de treball

Actuacions en l'àmbit de la gestió i la coordinació del pla			
Codi	Actuació	Pressupost estimat (€)	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	Global
GE-A1	Coordinació general del pla	6.000 (x 10)	60.000
GE-A2	Creació i manteniment d'una base de dades específica	1.250 (x 10)	12.500
GE-A3	Redacció i aprovació d'un nou pla de recuperació	5.250 (x 1)	5.250
Pressupost estimat global			**77.750**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/ 10)			**7.775**

Actuacions en l'àmbit de la recerca			
Codi	Actuació	Pressupost estimat (€)	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	Global
GE-A4	Establir un programa de seguiment	1.600 (x 10)	16.000
GE-A5	Calcular la disponibilitat tròfica	2.500 (x 2)	5.000
GE-A6	Actualitzar l'inventari de línies elèctriques i cables aeris	2.500 (x 2)	5.000
GE-A7	Crear i coordinar una xarxa de voluntariat	1.500 (x 10)	15.000
GE-A8	Cooperar i intercanviar informació	1.000 (x 10)	10.000
AD-A1 i TR-A1	Inventariar els nius coneguts fins ara	5.000 (x 1)	5.000
TR-A2	Inventariar la disponibilitat de llocs de nidificació per al trencalòs	5.000 (x 1)	5.000
VN-A1	Inventariar la disponibilitat de llocs de nidificació per al voltor negre	2.500 (x 1)	2.500
AD-A2 i TR-A3	Marcar individus	3.000 (x 1)	3.000
AD-A3 i TR-A4	Instal·lar càmeres als nius	5.000 (x 2)	10.000
Pressupost estimat global			**76.500**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/ 10)			**7.650**

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Actuacions en l'àmbit de la conservació			
Codi	Actuació	Pressupost estimat (€)	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	Global
GE-A9	Promoure la ramaderia ovina i caprina extensiva	1.000 (x 4)	4.000
TR-A5 i VN-A2	Crear i mantenir un punt d'alimentació suplementària	1.200 (x 10)	12.000
TR-A6 i VN-A3	Crear una xarxa de canyets temporals	4.000 (x 10)	40.000
AD-A3 i VN-A4	Reforçar la població de conill	6.000 (x 2)	12.000
TR-A7	Afavorir la nidificació del trencalòs	500 (x 10)	5.000
VN-A5	Incentivar la nidificació del voltor negre	5.500 (x 1)	5.500
Pressupost estimat global			**78.500**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/ 10)			**7.850**

Actuacions en l'àmbit de la legislació			
Codi	Actuació	Pressupost estimat (€)	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	Global
GE-A10	Reglamentar l'ús de substàncies tòxiques	2.500 (x 1)	2.500
GE-A11	Reglamentar les activitats properes als punts sensibles	2.500 (x 1)	2.500
TR-A8 i VN-A6	Reglamentar l'abandonament de restes d'animals morts	2.500 (x 1)	2.500
AD-A5	Reglamentar les mesures compensatòries a la ramaderia	2.500 (x 1)	2.500
Pressupost estimat global			**10.000**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/ 10)			**1.000**

Actuacions en l'àmbit de la comunicació			
Codi	Actuació	Pressupost estimat (€)	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	Global
GE-A12	Edició d'un fullet de bona convivència amb agents socials	4.500 (x 1)	4.500
GE-A13	Difusió i publicació dels resultats assolits	1.500 (x 2)	3.000
TR-A9 i VN-A7	Fer un pla de comunicació social dels carronyaires	4.500 (x 1)	4.500
TR-A10 i VN-A8	Aprofitar ecoturísticament el punt d'alimentació suplementària	35.000 (x 1)	35.000
Pressupost estimat global			**47.000**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/ 10)			**4.700**

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Actuacions en l'àmbit de l'educació			
Codi	Actuació	Pressupost estimat (€)	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	Global
TR-A11 i VN-A9	Editar material pedagògic sobre els carronyaires	4.500 (x 1)	4.500
AD-A6	Editar material pedagògic sobre les àligues	4.500 (x 1)	4.500
TR-A12 i VN-A10	Programar sortides escolars al mirador del PAS	1.500 (x 8)	12.000
Pressupost estimat global			**21.000**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/ 10)			**2.100**

1.5.2. Pressupost estimat global

Segons els costos de les actuacions descrites a l'apartat 1.2, els quals s'agrupen pressupostàriament segons l'àmbit principal de treball a l'apartat 1.5.1, el pressupost global per a l'execució del pla s'estima en 310.750 euros, xifra que correspon, de mitjana, a 31.075 euros per cadascun dels deu anys de duració del pla.

Pressupost estimat global	**310.750**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/ 10)	**31.075**

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ DEL CAPSIGRANY (*LANIUS SENATOR*), ORENETA COMÚ (*HIRUNDO RÚSTICA*), TALLAROL EMMASCARAT (*CURRUCA HORTENSIS*), TALLARETA CUALLARGA (*CURRUCA UNDATA*), PELA-ROQUES (*TICHODROMA MURARIA*), PAPAMOSQUES GRIS (*MUSCICAPA STRIATA*), PARDAL XARREC (*PASSER MONTANUS*), CRUIXIDELL (*EMBERIZA CALANDRA*) I HORTOLÀ (*EMBERIZA HORTULANA*)



Govern d'Andorra

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

ÍNDEX

Document general 1. Índex, metodologia i bibliografia

1-Justificació 15
2-Espècies considerades 15
3-Objectius i vigència del pla de recuperació 15
3.1-Objectius del pla de recuperació 15
3.2-Vigència del pla de recuperació 15
4-Contingut d'un pla de recuperació segons el marc legal 16
4.1-Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge 16
4.2-Equivalència entre els continguts del pla de recuperació i els continguts descrits en la legislació 16
5-Metodologia emprada per a l'elaboració del pla de recuperació 17
5.1-Resum metodològic 17
5.1.1-Anàlisi de la situació actual (A) 17
5.1.2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes claus (B) 17
5.1.3-Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla (C) 18
5.1.4-Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla (D) 18
5.1.5-Implementació del pla de recuperació (E) 18
5.2-Esquema metodològic 18
5.3-Continguts i fonts principals citades 20
6-Condicionants i limitacions principals 22
7-Bibliografia 23

Document específic 2.1. Capsigrany (*Lanius senator*)

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 34
1-Distribució i mida poblacional 34
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 34
1.2-Situació general del capsigrany a Andorra i subespècies Presents 34
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors de capsigrany a Andorra 34
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 34
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008) 35
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i per a lapublicació de la segona Llista vermella (2018) 36
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 36
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 37
1.4-Distribució geogràfica i efectius del capsigrany en àrees pròximes 38
2-Dades fenològiques 39
2.1-Fenologia del capsigrany a Andorra i àrees pròximes 39
3-Ús dels hàbitats 39

Govern d'Andorra

BIOCOM®

3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 39
3.1.1-Hàbitats de nidificació 39
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 40
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 40
3.3-Densitats 40
4-Dades biològiques bàsiques 40
5-Estat de conservació 41
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 41
5.2-Estat de conservació a Andorra 41
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 42
6-Amenaces 42
6.1-Amenaces a escala global 42
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 42
6.3-Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 43
7-Protecció legal i mesures de conservació 44
7.1-Situació legal 44
7.1.1-Situació legal a Andorra 44
7.1.2-Situació legal en altres àrees 44
7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 44
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 45

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 47
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 47
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 48
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que s'han d'involucrar i aspectes clau 48

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 52
1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 52
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 52

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL CAPSIGRANY AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 53
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 53
2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic del capsigrany 54

Document específic 2.2. Oreneta comú *Hirundo rustica*

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 56
1-Distribució i mida poblacional 56
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 56
1.2-Situació general de l'oreneta comuna a Andorra i subespècies presents 56
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors de l'oreneta comuna a Andorra 56
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 56
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista 57

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM®

vermella (2008)
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 58
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 59
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 60
1.4-Distribució geogràfica i efectius de l'oreneta comuna en àrees pròximes 61
2-Dades fenològiques 62
2.1-Fenologia de l'oreneta comuna a Andorra i àrees pròximes 62
3-Ús dels hàbitats 63
3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 63
3.1.1-Hàbitats de nidificació 63
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 63
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 63
3.3-Densitats 64
4-Dades biològiques bàsiques 64
5-Estat de conservació 64
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 64
5.2-Estat de conservació a Andorra 65
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 65
6-Amenaces 65
6.1-Amenaces a escala global 65
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 66
6.3- Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 66
7-Protecció legal i mesures de conservació 67
7.1-Situació legal 67
7.1.1-Situació legal a Andorra 67
7.1.2-Situació legal en altres àrees 67
7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 67
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 68

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 69
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 69
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 70
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 70

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 75
1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 75
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 75

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ORENETA COMUNA AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 76
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 76
2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic de l'oreneta comuna 77

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

Document específic 2.3. Tallarol emmascarat *Curruca hortensis*

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 79
1-Distribució i mida poblacional 79
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 79
1.2-Situació general del tallarol emmascarat a Andorra i subespècies presents 79
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors del tallarol emmascarat a Andorra 79
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 79
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008) 80
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 81
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 81
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 82
1.4-Distribució geogràfica i efectius del tallarol emmascarat en àrees pròximes 83
2-Dades fenològiques 84
2.1-Fenologia del tallarol emmascarat a Andorra i àrees pròximes 84
3-Ús dels hàbitats 85
3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 85
3.1.1-Hàbitats de nidificació 85
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 85
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 85
3.3-Densitats 85
4-Dades biològiques bàsiques 86
5-Estat de conservació 86
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 86
5.2-Estat de conservació a Andorra 87
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 87
6-Amenaces 87
6.1-Amenaces a escala global 87
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 87
6.3-Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 88
7-Protecció legal i mesures de conservació 89
7.1-Situació legal 89
7.1.1-Situació legal a Andorra 89
7.1.2-Situació legal en altres àrees 89
7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 89
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 90

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 91
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 91
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 92
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 92

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 96

1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 96
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 96

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL TALLAROL EMMASCARAT AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 97
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 97
2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic del tallarol emmascarat 98

Document específic 2.4. Tallareta cuallarga *Curruca undata*

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 100
1-Distribució i mida poblacional 100
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 100
1.2-Situació general de la tallareta cuallarga a Andorra i subespècies presents 100
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors de la tallareta cuallarga a Andorra 100
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 100
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008) 101
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 102
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 102
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 103
1.4-Distribució geogràfica i efectius de la tallareta cuallarga en àrees pròximes 104
2-Dades fenològiques 105
2.1-Fenologia de la tallareta cuallarga a Andorra i àrees pròximes 105
3-Ús dels hàbitats 106
3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 106
3.1.1-Hàbitats de nidificació 106
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 106
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 106
3.3-Densitats 107
4-Dades biològiques bàsiques 107
5-Estat de conservació 107
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 107
5.2-Estat de conservació a Andorra 108
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 108
6-Amenaces 108
6.1-Amenaces a escala global 108
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 108
6.3-Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 109
7-Protecció legal i mesures de conservació 110
7.1-Situació legal 110
7.1.1-Situació legal a Andorra 110
7.1.2-Situació legal en altres àrees 110

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 110
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 111

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 112
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 112
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 113
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 113

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 117
1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 117
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 118

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR LA TALLARETA CUALLARGA AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 119
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 119
2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic de la tallareta cuallarga 119

Document específic 2.5. Pela-roques *Tichodroma muraria*

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 121
1-Distribució i mida poblacional 121
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 121
1.2-Situació general del pela-roques a Andorra i subespècies presents 121
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors del pela-roques a Andorra 121
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 121
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista Vermella (2008) 122
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 123
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 123
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 124
1.4-Distribució geogràfica i efectius del pela-roques en àrees pròximes 125
2-Dades fenològiques 126
2.1-Fenologia del pela-roques a Andorra i àrees pròximes 126
3-Ús dels hàbitats 127
3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 127
3.1.1-Hàbitats de nidificació 127
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 127
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 127
3.3-Densitats 127
4-Dades biològiques bàsiques 128
5-Estat de conservació 128
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 128

GOVERN

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

5.2-Estat de conservació a Andorra 129
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 129
6-Amenaces 129
6.1-Amenaces a escala global 129
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 129
6.3-Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 130
7-Protecció legal i mesures de conservació 130
7.1-Situació legal 130
7.1.1-Situació legal a Andorra 130
7.1.2-Situació legal en altres àrees 130
7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 131
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 132

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 132
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 132
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 133
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 133

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 135
1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 135
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 136

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL PELA-ROQUES AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 137
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 137
2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic del pela-roques 137

Document específic 2.6. Papamosques gris *Muscicapa striata* 139

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL
1-Distribució i mida poblacional 139
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 139
1.2-Situació general del papamosques gris a Andorra i subespècies presents 139
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors del papamosques gris a Andorra 139
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 139
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008) 140
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 141
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 141
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 142
1.4-Distribució geogràfica i efectius del papamosques gris en àrees pròximes 143

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

2-Dades fenològiques 144
2.1-Fenologia del papamosques gris a Andorra i àrees pròximes 144
3-Ús dels hàbitats 145
3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 145
3.1.1-Hàbitats de nidificació 145
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 145
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 145
3.3-Densitats 146
4-Dades biològiques bàsiques 146
5-Estat de conservació 147
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 147
5.2-Estat de conservació a Andorra 147
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 147
6-Amenaces 147
6.1-Amenaces a escala global 147
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 148
6.3-Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 148
7-Protecció legal i mesures de conservació 148
7.1-Situació legal 148
7.1.1-Situació legal a Andorra 148
7.1.2-Situació legal en altres àrees 148
7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 149
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 150

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 150
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 150
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 151
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 151

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 155
1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 155
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 155

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL PAPAMOQUES GRIS AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 156
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 156
2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic del papamosques gris 157

Document específic 2.7. Pardal xarrec *Passer montanus*

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 159
1-Distribució i mida poblacional 159
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 159
1.2-Situació general del pardal xarrec a Andorra i subespècies presents 159
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els 159

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM®

efectius reproductors del pardal xarrec a Andorra
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 159
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008) 160
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 161
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 162
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 163
1.4-Distribució geogràfica i efectius del pardal xarrec en àrees pròximes 164
2-Dades fenològiques 165
2.1-Fenologia del pardal xarrec a Andorra i àrees pròximes 165
3-Ús dels hàbitats 166
3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 166
3.1.1-Hàbitats de nidificació 166
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 166
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 166
3.3-Densitats 166
4-Dades biològiques bàsiques 167
5-Estat de conservació 167
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 167
5.2-Estat de conservació a Andorra 167
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 168
6-Amenaces 168
6.1-Amenaces a escala global 168
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 168
6.3-Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 169
7-Protecció legal i mesures de conservació 169
7.1-Situació legal 169
7.1.1-Situació legal a Andorra 169
7.1.2-Situació legal en altres àrees 169
7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 170
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 171

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 171
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 171
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 172
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 172

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 176
1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 176
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 176

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL PARDAL XARREC AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 177
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 177

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic del pardal xarrec 178

Document específic 2.8. Cruixidell *Emberiza calandra*

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 180
1-Distribució i mida poblacional 180
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 180
1.2-Situació general del cruixidell a Andorra i subespècies presents 180
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors del cruixidell a Andorra 180
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 180
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008) 181
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 182
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 183
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 184
1.4-Distribució geogràfica i efectius del cruixidell en àrees pròximes 184
2-Dades fenològiques 185
2.1-Fenologia del cruixidell a Andorra i àrees pròximes 185
3-Ús dels hàbitats 186
3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 186
3.1.1-Hàbitats de nidificació 186
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 186
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 186
3.3-Densitats 187
4-Dades biològiques bàsiques 187
5-Estat de conservació 188
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 188
5.2-Estat de conservació a Andorra 188
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 188
6-Amenaces 188
6.1-Amenaces a escala global 188
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 189
6.3-Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 189
7-Protecció legal i mesures de conservació 190
7.1-Situació legal 190
7.1.1-Situació legal a Andorra 190
7.1.2-Situació legal en altres àrees 190
7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 190
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 191

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 192
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 192
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 192
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 193

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 196
1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 196
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 196

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL CRUIXIDELL AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 197
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 197
2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic del cruixidell 198

Document específic 2.9. Hortolà *Emberiza hortulana*

A-ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 200
1-Distribució i mida poblacional 200
1.1-Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica 200
1.2-Situació general de l'hortolà a Andorra i subespècies presents 200
1.3-Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors de l'hortolà a Andorra 200
1.3.1-Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002) 200
1.3.2-Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008) 201
1.3.3-Prospeccions per al segon Atles d'ocells nidificants d'Europa -EBBA2- (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018) 202
1.3.4-El Seguiment d'ocells comuns a Andorra -SOCA- (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018) 203
1.3.5-Recopilació de citacions recents (2019-2021) 204
1.4-Distribució geogràfica i efectius de l'hortolà en àrees pròximes 205
2-Dades fenològiques 206
2.1-Fenologia de l'hortolà a Andorra i àrees pròximes 206
3-Ús dels hàbitats 207
3.1-Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra 207
3.1.1-Hàbitats de nidificació 207
3.1.2-Hàbitats de migració o hivernada 207
3.2-Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes 207
3.3-Densitats 208
4-Dades biològiques bàsiques 208
5-Estat de conservació 208
5.1-Estat de conservació a escala global i europea 208
5.2-Estat de conservació a Andorra 209
5.3-Estat de conservació a les àrees pròximes 209
6-Amenaces 209
6.1-Amenaces a escala global 209
6.2-Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes 210
6.3-Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic 210
7-Protecció legal i mesures de conservació 210
7.1-Situació legal 210
7.1.1-Situació legal a Andorra 210
7.1.2-Situació legal en altres àrees 210
7.2-Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra 211
7.3-Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees 212

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

B-DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU 212
1-Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana 212
2-Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra 213
3-Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que cal involucrar i aspectes clau 214

C-DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 218
1-Àmbit territorial d'aplicació del pla 218
2-Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació 218

D-DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'HORTOLÀ AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ 219
1-Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra 219
2-Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació específic de l'hortolà 220

Document general 3. Implementació del pla de recuperació

E-IMPLEMENTACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ 222
1.1-Àmbits principals de treball i actuacions que cal implementar 222
1.1.1-Àmbit de la gestió i la coordinació del pla 223
1.1.2-Àmbit de la recerca 223
1.1.3-Àmbit de la conservació 223
1.1.4-Àmbit de la legislació 224
1.1.5-Àmbit de la comunicació 224
1.1.6-Àmbit de l'educació 225
1.2-Fitxes descriptives de les actuacions 225
1.3-Calendari del pla de recuperació 276
1.4-Gestió i coordinació del pla 280
1.4.1-Actors principals que cal tenir en consideració 280
1.4.2-Sistemes i òrgans per gestionar i coordinar el pla 283
1.4.2.1-Aspectes generals de l'equip de treball 283
1.4.2.2-Proposta d'organigrama per a la gestió i coordinació del pla 283
1.4.3-Eines transnacionals de cooperació 285
1.5-Pressupost estimat del pla de recuperació 286
1.5.1-Pressupost estimat per àmbit principal de treball 286
1.5.2-Pressupost estimat global 289

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ DEL CAPSIGRANY (*LANIUS SENATOR*), L'ORENETA COMUNA (*HIRUNDO RUSTICA*), EL TALLAROL EMMASCARAT (*CURRUCA HORTENSIS*), LA TALLARETA CUALLARGA (*CURRUCA UNDATA*), EL PELA-ROQUES (*TICHODROMA MURARIA*), EL PAPAMOSQUES GRIS (*MUSCICAPA STRIATA*), EL PARDAL XARREC (*PASSER MONTANUS*), EL CRUIXIDELL (*EMBERIZA CALANDRA*) I L'HORTOLÀ (*EMBERIZA HORTULANA*)



Govern d'Andorra

DOCUMENT GENERAL 1

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1. JUSTIFICACIÓ

Segons l'article 15.2 de la Llei 7/2019, del 7 de febrer, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, "el ministeri competent en matèria de medi ambient elabora i aplica un pla de recuperació per a les espècies classificades en perill d'extinció, en el qual es defineixen les mesures necessàries per eliminar el risc que s'extingeixin. Aquestes espècies es beneficien d'una atenció prioritària en els programes pressupostaris, de recerca i/o sensibilització i d'educació ambiental del ministeri competent en matèria de medi ambient". Aquest pla de recuperació ha estat elaborat per Biocom (Biologia i Comunicació, SL) a petició del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra. Tal com s'esmenta a l'article 16.2 de la Llei 7/2019, aquest pla haurà d'ésser aprovat per decret del Govern, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), òrgan consultiu i de coordinació de les actuacions del Govern i dels comuns en matèria de conservació de la biodiversitat i de participació de la societat civil.

2. ESPÈCIES CONSIDERADES

Els plans de recuperació poden anar dirigits a espècies (o subespècies o segments diferenciats de la població) individuals, múltiples espècies o ecosistemes (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). Aquest pla de recuperació és de la segona tipologia i inclou les nou espècies següents d'ocells passeriformes: capsigrany (*Lanius senator*), oreneta comuna (*Hirundo rustica*), tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*), tallareta cuallarga (*Curruca undata*), pela-roques (*Tichodroma muraria*), papamosques gris (*Muscicapa striata*), pardal xarrec (*Passer montanus*), cruixidell (*Emberiza calandra*) i hortolà (*Emberiza hortulana*). L'article 16.3 de la Llei de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge esmenta que, a escala andorrana, "es poden agrupar en un mateix pla les espècies d'un grup taxonòmic determinat i/o les que comparteixen el mateix tipus d'hàbitat i que presenten un problema de conservació que admeti un tractament comú".

3. OBJECTIUS I VIGÈNCIA DEL PLA DE RECUPERACIÓ

3.1. OBJECTIUS DEL PLA DE RECUPERACIÓ

Segons el Servei de Pesca i Fauna Salvatge dels Estats Units, un pla de recuperació és una guia que justifica, delimita i programa les accions necessàries per restaurar i assegurar una espècie com a component, viable per si mateix, del seu ecosistema (Machado 1989). Els objectius principals d'un pla de recuperació són els següents (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010):

- Delimitar els aspectes de la biologia, la història natural i les amenaces que expliquen que una espècie estigui amenaçada i que siguin pertinents per recuperar-la.
- Esbossar i justificar una estratègia per assolir-ne la recuperació.
- Identificar les accions necessàries per aconseguir la recuperació de l'espècie.
- Identificar els objectius i els criteris per mesurar-ne la recuperació.

3.2. VIGÈNCIA DEL PLA DE RECUPERACIÓ

Els plans de recuperació solen tenir una vigència de cinc anys. Aquest és el criteri, per exemple, del Department of Parks and Wildlife (2014) o, com a pla que té en compte una de les espècies considerades en aquest document, de Lefranc i Issa (2013). En el

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

cas d'aquest pla de recuperació, però, s'ha considerat convenient definir un període de deu anys, atès que inclou un nombre elevat d'espècies diferents. És important tenir en consideració que les espècies amb plans de recuperació més llargs en el temps solen mostrar una millora més important del seu estatus (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010).

4. CONTINGUT D'UN PLA DE RECUPERACIÓ SEGONS EL MARC LEGAL

4.1. LLEI 7/2019, DEL 7 DE FEBRER DEL 2019, DE CONSERVACIÓ DEL MEDI NATURAL, DE LA BIODIVERSITAT I DEL PAISATGE

Tal com defineix l'article 16 de la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, els plans de recuperació d'espècies en perill d'extinció han de tenir el contingut mínim següent:

a) L'anàlisi de la situació actual de l'espècie i de les causes que l'han originat.
b) La formulació dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra.
c) La delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla de recuperació, amb la zonificació corresponent per efectuar-hi les activitats i, si escau, la determinació de les àrees crítiques per a la conservació.
d) L'establiment, si escau, de les eines transnacionals de cooperació per assegurar la consecució dels objectius.
e) El programa d'actuacions de conservació i restauració de les poblacions o de l'hàbitat.
f) La normativa i les limitacions generals i específiques per als usos, els aprofitaments i les activitats que calgui aplicar.
g) Els sistemes i els òrgans previstos per gestionar el pla i coordinar els actors que hi intervenen, així com per controlar i seguir les poblacions i aplicar el pla amb eficàcia.
h) La definició i la implantació dels instruments de seguiment de l'estat de les poblacions.

4.2. EQUIVALÈNCIA ENTRE ELS CONTINGUTS DEL PLA DE RECUPERACIÓ I ELS CONTINGUTS DESCRITS EN LA LEGISLACIÓ

La taula següent mostra l'equivalència entre els continguts descrits a la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge i els continguts d'aquest pla de recuperació.

Llei 7/2019		Aquest pla de recuperació	
Objectiu	**Descripció breu**	**Document**	**Capítols i apartats principals**
a	Anàlisi de la situació actual	2.1 a 2.9	A (1 a 7)
b	Formulació dels objectius operatius	2.1 a 2.9	B (1 a 3) i D (1 i 2)
c	Delimitació de l'àmbit territorial i la zonificació	2.1 a 2.9	C (1 i 2)
d	Establiment de les eines transnacionals de cooperació	3	E (1.4.3)
e	Programa d'actuacions de conservació i restauració	3	E (1.1 a 1.3 i 1.5)
f	Normativa i limitacions generals i específiques	3	E (1.1.4 i 1.2)[1]

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

g	Sistemes i òrgans per gestionar, coordinar i aplicar el pla	3	E (1.4.1 i 1.4.2)
h	Instrument de seguiment de l'estat de les poblacions	3	E (1.1.2 i 1.2)[2]

[1] Actuacions GE-A5, GE-A9, OR-A4, GE-A8, TE-A5/TC-A7, PA-A6 i PE-A3.
[2] Actuacions CA-A2/CR-A2, OR-A2, PX-A2, H-A2, TE-A2, TC-A3, PE-A2 i PA-A2.

5. METODOLOGIA EMPRADA PER A L'ELABORACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

5.1. RESUM METODOLÒGIC

Aquest pla de recuperació presenta els apartats principals següents:

A) Anàlisi de la situació actual.
B) Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau.
C) Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla.
D) Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla.
E) Implementació del pla de recuperació.

Els apartats A-D es tracten individualment per a cada espècie (documents específics 2.1 a 2.9), mentre que a l'apartat E es tracten conjuntament totes les espècies (document general 3). A continuació es resumeixen els continguts principals i el procés d'elaboració de cada apartat.

5.1.1. Anàlisi de la situació actual (A)

A l'apartat A ("Anàlisi de la situació actual") es tracta, a part de la taxonomia bàsica, la distribució, la mida i l'evolució poblacional de cada espècie, tant a escala global com europea. Igualment, es descriu la situació general a Andorra, així com l'evolució del coneixement de la seva distribució i els efectius reproductors a escala nacional. Les citacions recopilades durant el període reproductor s'empraran, a l'apartat C, per delimitar l'àmbit territorial d'aplicació del pla. També es descriu, tant a escala nacional com en altres àrees geogràfiques (bàsicament als estats espanyol i francès), la fenologia, l'ús dels hàbitats i les densitats. L'apartat A també inclou una taula amb les dades biològiques bàsiques de l'espècie (patró de moviment, emparellament, filopàtria, tipus de niu, mida de la posta, nombre de postes per any, dies d'incubació, període entre l'eclosió i el primer vol dels polls, èxit reproductor o supervivència, maduresa sexual, longevitat, generació i alimentació). Finalment, l'apartat A tracta, a diferents escales geogràfiques, l'estat de conservació de cada espècie, les amenaces que l'afecten, la vulnerabilitat al canvi climàtic, la protecció legal (inclosa la presència dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra) i les mesures de conservació definides o emprades en altres àrees. Les amenaces descrites a l'apartat A seran un dels components principals per determinar els àmbits d'actuació prioritaris i l'anàlisi dels aspectes clau (apartat B), atès que l'anàlisi i l'avaluació dels factors d'amenaça són la part més crucial de l'anàlisi de la situació inicial (Machado 1989).

5.1.2. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau (B)

A l'apartat B es fa una estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana, la qual permet, mitjançant una aproximació quantitativa, determinar els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau per a la conservació de cada espècie.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

També s'analitza la legislació nacional principal relativa a cadascun dels àmbits d'actuació prioritaris, així com els actors principals que s'han de tenir en consideració.

5.1.3. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla (C)

L'àmbit territorial d'aplicació del pla s'ha definit, per a cada espècie, a partir de les citacions disponibles relatives al període reproductor (àrees crítiques), així com de la cartografia digital dels hàbitats d'Andorra, la qual permet fer una primera aproximació a les àrees de reproducció potencial. És important esmentar, però, que la delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla variarà en funció dels resultats de les actuacions de recerca definides en la fase d'implementació.

5.1.4. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla (D)

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats a l'apartat B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat A. Per a la definició dels objectius s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requeriments d'hàbitat es troben satisfets i quan s'han eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998). A l'apartat D, a més, es defineixen, per a cadascuna de les espècies considerades, els criteris per valorar l'èxit de l'aplicació del pla. En la majoria de casos, es considerarà que el pla de recuperació ha tingut èxit si, un cop completada l'execució, es coneixen i segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra, i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim previ a l'inici de l'execució del pla.

5.1.5. Implementació del pla de recuperació (E)

A l'apartat E es defineixen les actuacions que s'han d'implementar, amb l'objectiu d'acomplir els objectius operatius plantejats a l'apartat D. Aquestes es reparteixen en sis àmbits principals: gestió i coordinació del pla, recerca, conservació, legislació, comunicació i educació. De cada actuació se n'especifica la informació principal següent: prioritat (només es tenen en consideració actuacions de prioritat alta, imprescindibles per a la correcta execució del pla, i mitjana, importants per a la correcta execució del pla), descripció, àmbit territorial d'aplicació, executors i socis col·laboradors potencials, calendari d'execució, cost estimat d'execució (ja sigui anual o total), fonts de finançament potencials i indicadors de control. A l'apartat E també es mostra el calendari del pla de recuperació i es proposa el protocol de gestió i coordinació del pla.

5.2. ESQUEMA METODOLÒGIC

La figura següent, adaptada a partir de Machado (1989) i National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service (2010), mostra, de forma esquemàtica, la

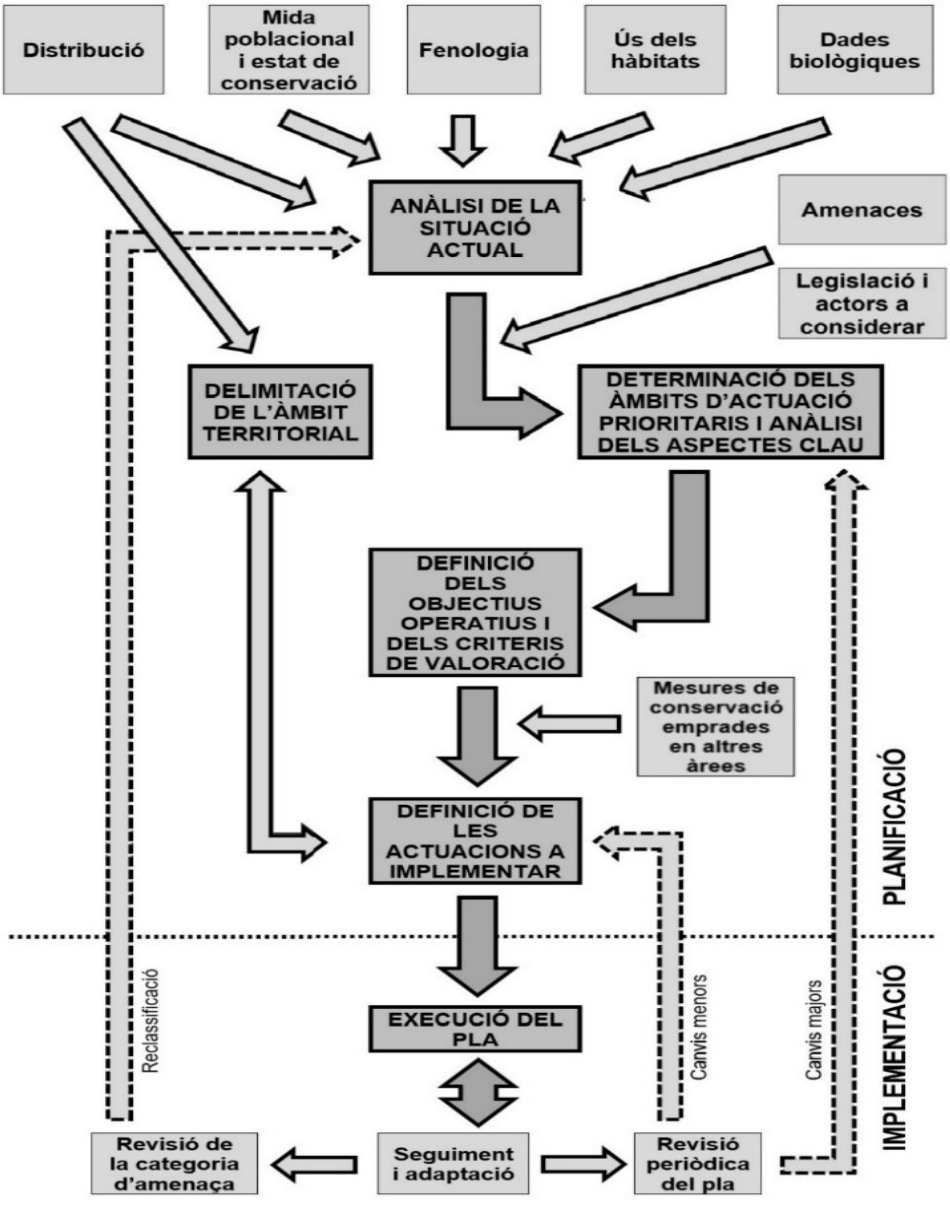
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

metodologia emprada per elaborar aquest pla (planificació). També inclou, però, el funcionament bàsic proposat per executar-lo (implementació).

Esquema de la metodologia emprada per elaborar el pla de recuperació (planificació), així com per executar-lo (implementació), adaptat a partir de Machado (1989) i National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service (2010).



Govern d'Andorra

BIOCOM

5.3. CONTINGUTS I FONTS PRINCIPALS CITADES

Documents específics 2.1 a 2.9 (un document per espècie)				
Apartat				Fonts principals citades (bibliografia)
A. Anàlisi de la situació actual				
1			Distribució i mida poblacional	
1	1		Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica	BirdLife International 2017-2021, Del Hoyo *et al.* 2004-2011, EBCC 2021, Hagemeijer i Blair 1997, Keller *et al.* 2020 i SEO 2021.
1	2		Situació general a Andorra i subespècies presents	Del Hoyo *et al.* 2004-2011, Gil-Velasco *et al.* 2015 i Nicolau i Pladevall 2018.
1	3		Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors a Andorra	
1	3	1	Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002)	ADN 2002 i BirdLife 2004.
1	3	2	Programa Lanius (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)	Biocom 2008 i Dalmau *et al.* 2005 i 2006.
1	3	3	Prospeccions per al segon atles d'ocells nidificants d'Europa - EBBA2 (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)	Biocom 2018, Keller *et al.* 2020 i Nicolau i Pladevall 2018.
1	3	4	El Seguiment d'Ocells Comuns a Andorra, SOCA (2011-2021), i l'evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)	Biocom 2018, BirdLife 2004, Nicolau 2021 i Nicolau i Pladevall 2018.
1	3	5	Recopilació de citacions recents (2019-21)	eBird 2021, GBIF 2021 i ornitho.cat 2021.
1	4		Distribució geogràfica i efectius en àrees pròximes	Estrada *et al.* 2004, Franch *et al.* 2021, ICO 2021a, Keller *et al.* 2020, López-Jiménez 2021, LPO 2021, Martí i Del Moral 2003, MNHN i OFB 2021, Muntaner *et al.* 1984, SEO/BirdLife 2013 i SOCC 2021.
2			Dades fenològiques	
2	1		Fenologia a Andorra i àrees pròximes	ADN 2002, ICO 2021a, López *et al.* 2020, Nicolau 2019 i 2021, Nicolau i Pladevall 2018, eBird 2021, migraction.net 2021 i ornitho.cat 2021.
3			Ús dels hàbitats	
3	1		Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra	
3	1	1	Hàbitats de nidificació	ADN 2002 i Nicolau 2021.
3	1	2	Hàbitats de migració o hivernada	ADN 2002, Nicolau 2019 i Nicolau i Pérez 2017.
3	2		Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes	Estrada *et al.* 2004, ICO 2021a i López-Jiménez 2021.
3	3		Densitats	Estrada *et al.* 2004 i Martí i Del Moral 2003.
4			Dades biològiques bàsiques	ICO 2021b, IUCN 2021, González-Solís *et al.* 2021 i SEO 2021.
5			Estat de conservació	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

5	1		Estat de conservació a escala global i europea	Birdlife International 2015 i 2017-2021.
5	2		Estat de conservació a Andorra	Biocom 2008 i 2018.
5	3		Estat de conservació a les àrees pròximes	Fremaux 2015, ICO 2013, Meridionalis 2015, SEO/BirdLife 2021 i UICN France *et al.* 2016.
6			Amenaces	
6	1		Amenaces a escala global	Birdlife International 2017-2021, European Environment Agency 2021, Keller *et al.* 2020, Madroño *et al.* 2004 i SEO/BirdLife 2021.
6	2		Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes	Estrada *et al.* 2004, Franch *et al.* 2021, López *et al.* 2020, Madroño *et al.* 2004, Martí i Del Moral 2003, SEO 2021 i SEO/BirdLife 2021.
6	3		Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic	Araújo *et al.* 2011 i BirdLife International 2017-2021.
7			Protecció legal i mesures de conservació	
7	1		Situació legal	
7	1	1	Situació legal a Andorra	Documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
7	1	2	Situació legal en altres àrees	Documents legals respectius.
7	2		Presència de l'espècie dins els espais naturals de protecció especial d'Andorra	Documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
7	3		Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees	Birdlife International 2017-2021, European Environment Agency 2021, Lefranc i Issa 2013, López *et al.* 2020, Madroño *et al.* 2004 i SEO/BirdLife 2021.
B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau				
1			Estimació de la magnitud dels factors d'amenaça a escala andorrana	IUCN 2019.
2			Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris per a la conservació de l'espècie a Andorra	IUCN 2019.
3			Àmbits d'actuació prioritaris: legislació nacional principal aplicable, actors que s'han d'involucrar i aspectes clau	Documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla de recuperació				
1			Àmbit territorial del pla	ADN 2002, Carreras *et al.* 2013 i ICO 2021a.
2			Zonificació: àrees crítiques i àrees d'actuació	ADN 2002, Biocom 2008 i 2018, eBird 2021, GBIF 2021 i ornitho.cat 2021.
D. Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra i dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació				
1			Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra	Machado 1989 i UICN 1998.
2			Definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació	Biocom 2008 i 2018, BirdLife 2004, Dalmau *et al.* 2005 i 200 i Nicolau i

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	específic de l'espècie	Pladevall 2018.

Document general 3				
Apartat				Fonts principals citades (bibliografia)
E. Implementació del pla de recuperació				
1	1		Àmbits principals de treball i actuacions que cal fer	Machado 1989.
1	2		Fitxes descriptives de les actuacions	Biocom 2008 i 2018, Calderon 2018, Lefranc i Issa 2013, Puig-Gironès *et al.* 2019 i documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
1	3		Calendari del pla de recuperació	
1	4		Gestió i coordinació del pla	
1	4	1	Actors principals que s'han de tenir en consideració	National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010 i documents legals respectius (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*).
1	4	2	Sistemes i òrgans per gestionar i coordinar el pla	Baguley 2002, Clark *et al.* 2002, Harrington-Mackin 1994, National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010 i Schultz 2002.
1	4	3	Eines transnacionals de cooperació	Lefranc i Issa 2013.
1	5		Pressupost estimat del pla de recuperació	

6. CONDICIONANTS I LIMITACIONS PRINCIPALS

A continuació s'esmenten els condicionants i les limitacions principals que cal tenir en consideració per a l'execució del pla, i que també han afectat el seu procés d'elaboració.

- La informació actualment disponible relativa a la majoria d'espècies del pla és parcial i està poc actualitzada i, per tant, és imprescindible dur a terme, en les primeres fases de la implementació del pla, accions de recerca per a la detecció i quantificació dels efectius actualment presents a Andorra. Els resultats d'aquestes actuacions, així com els de les reavaluacions posteriors del seu estat de conservació, poden condicionar que, des de la coordinació general del pla, es redefineixin les àrees d'actuació o es modifiqui la prioritat, o fins i tot la necessitat, de dur a terme algunes de les actuacions inicialment definides. La gestió i la coordinació del pla, doncs, han de ser dinàmiques, atès que l'aplicabilitat d'algunes actuacions pot variar tant en el temps com en l'espai i, per tant, caldrà adaptar-se a les necessitats i a les oportunitats.
- La majoria d'espècies incloses al pla només han estat localitzades en propietats privades d'ús agroramader. És imprescindible, doncs, la col·laboració activa dels propietaris i/o gestors d'aquestes explotacions per conservar-les. Cal tenir molt present que la planificació de les mesures relacionades amb l'espècie humana i els seus usos sol ser un dels aspectes més complexos i sensibles de qualsevol pla (Machado 1989).
- La majoria de les poblacions conegudes de bona part de les espècies incloses al pla es localitzen en propietats privades pròximes al fons de vall principal, qualificades com a sòl urbanitzable. Aquest factor dificulta el plantejament i l'execució de certs tipus de mesures (establiment d'àrees protegides, per exemple) i fa que qualsevol canvi d'usos que es produeixi en aquestes

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra BIOCOM

propietats, i en especial la seva urbanització, sigui l'amenaça principal per a la conservació de la majoria d'espècies del pla a escala andorrana.

- Algunes de les amenaces detectades, com és el cas, per exemple, del canvi climàtic o la meteorologia severa, no depenen exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra. Això és especialment rellevant en el cas de les espècies migradores de llarga distància.
- Tal com esmenta Machado (1989), els projectes se solen preparar millor si s'adopta el plantejament que els executarà una altra persona. Aquesta pràctica, que ha estat seguida en la redacció d'aquest pla, dona bons resultats sempre que no es pretengui deixar-ho tot ben lligat, fet que no és possible ni recomanable (Machado 1989). L'"executor" del pla estarà obligat a reconsiderar i avaluar els resultats obtinguts, i a revisar els aspectes que es puguin veure afectats per l'aparició d'elements no previstos.

7. BIBLIOGRAFIA

ADN (ASSOCIACIÓ PER A LA DEFENSA DE LA NATURA), 2002. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra.* Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.

AGHABABYAN, K.; KHACHATRYAN, A., 2021. "The Conservation Status of Woodchat Shrike (*Lanius senator*) in Armenia". *Jordan Journal of Natural History*. (2021), 8. p. 17-22.

ÁLVAREZ-CROS, C.; TRABALON, F., 2017. *Guia de camp dels ocells a Catalunya*. Omega.

APARICIO, R. J., 2015. "Curruca Mirlona (*Sylvia hortensis*)". A: *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Salvador, A.; Morales, M. B. (ed.). Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
http://www.vertebradosibericos.org

ARAÚJO, M. B.; GUILHAUMON F.; NETO D. R., POZO, I.; CALMAESTRA R., 2011. *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 2 Fauna de Vertebrados*. Madrid: Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 640 p.

AYMERICH, P.; PALAU, J., 2011. "Pela-roques (*Tichodroma muraria*)". A: Herrando, S.; Brotons, L.; Estrada, J.; Guallar; S.; Anton, M. (ed.), 2011. *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.

AYMERICH, P.; PETIT, A.; ROIG-SIMON, J.; SANTANDREU, J., 2021. "Pela-roques (*Tichodroma muraria*)". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.

BAGULEY, P., 2002. *Teams and Team-working*. Abingdon: Bookpoint Ltd.

BIRDLIFE, 2004. *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status.* Cambridge, UJ: BirdLife International. BirdLife Conservation Series nº 12.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. *European red list of birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017A. "*Lanius senator* (amended version of 2016 assessment)". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22705095A118777394.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22705095A118777394.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017B. "*Sylvia undata* (amended version of 2016 assessment)". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22716984A117822768.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22716984A117822768.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017C. "*Passer montanus* (amended version of 2017 assessment)". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22718270A119216586.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22718270A119216586.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017D. "*Emberiza hortulana* (amended version of 2016 assessment)". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22720916A111136121.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-1.RLTS.T22720916A111136121.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019A. "*Hirundo rustica*". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22712252A137668645.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22712252A137668645.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019B. "*Sylvia hortensis* (amended version of 2018 assessment)". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22735012A155626439.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22735012A155626439.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019C. "*Tichodroma muraria* (amended version of 2018 assessment)". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22711234A155489183.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22711234A155489183.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL. "*Muscicapa striata* (amended version of 2018 assessment)". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22709192A155605346.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22709192A155605346.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019E. "*Emberiza calandra* (amended version of 2018 assessment)". A: The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22721020A155499724.
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22721020A155499724.en
[Consulta: 18 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021A. *European red list of birds*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021.
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021B. Species factsheet: *Tichodroma muraria*.
http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021C. Species factsheet: *Lanius senator*.
http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021D. Species factsheet: *Hirundo rustica*.
http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021E. Species factsheet: *Sylvia hortensis*.
http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021F. Species factsheet: *Sylvia undata*.
http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021G. Species factsheet: *Muscicapa striata*.
http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021H. Species factsheet: *Passer montanus*.
http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]

Dipòsit legal: AND.2-2015

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021I. Species factsheet: *Emberiza calandra*. http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021J. Species factsheet: *Emberiza hortulana*. http://www.birdlife.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
BIOCOM, 2005. *Estudi de la fauna vertebrada rellevant del Parc Natural del Coma Pedrosa. 6 de desembre del 2005*. Biocom (Biologia i Comunicació) i Comú de la Massana. Informe inèdit.
BIOCOM, 2008. *Llista vermella dels vertebrats d'Andorra.* BIOCOM (Biologia i Comunicació SL) i Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra. Novembre de 2008. Informe inèdit.
BIOCOM, 2018. *Llista vermella de la fauna vertebrada d'Andorra. Segona anàlisi i actualització*. Biocom (Biologia i Comunicació SL) i Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra. Informe inèdit.
BIOCOM, 2020. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de seguiment: catorzè càlcul (any 2020). 4 de desembre de 2020*. Biocom (Biologia i Comunicació) i Comú de la Massana. Informe inèdit.
CALDERÓN, F., 2018. *Manual de cajas nido para las aves de España. Manual paso a paso para la elaboración de cajas nido para las aves de España a partir de madera reciclada de palés y contrachapados*.
CALDERÓN. R., 2011. "Tallareta cuallarga, *Sylvia undata"*. A: Herrando, S.; Brotons, L.; Estrada, J.; Guallar, S.; Anton, M. (eds). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.
CALDERÓN-LLOBERA, J.; QUESADA, J. "Pardal xarrec, *Passer montanus"*. A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: Distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.
CAMA, A., 2004. "Oreneta vulgar, *Hirundo rustica*". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia (ICO) / Lynx Edicions. P. 348-349.
CANO, J.; FRÍAS, O., 2003. "Gorrión molinero (*Passer montanus*)".A: R. Martí; J. C. del Moral (ed.): *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. P. 564-565.
CARRERAS, J.; CARRILLO, E.; FERRÉ, A.; PEREZ-HAASE, A.; NINOT, J.M.; CARITG, R., 2013. Mapa dels hàbitats d'Andorra 2012 a escala 1:25.000. Andorra: Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra de l'Institut d'Estudis Andorrans.
CARRETERO, A.; VILA, P., 2011. "Pardal xarrec (*Passer montanus muraria*)". A: Herrando, S.; Brotons, L.; Estrada, J.; Guallar, S.; Anton, M. (ed.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.
CASTELLÀ, J., 2011. "Oreneta vulgar (*Hirundo rustica*)". A: Herrando, S.; Brotons, L.; Estrada, J.; Guallar, S.; Anton, M. (ed.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.
CASTELLS, A.; SANS, M., 2006. "Pela-roques (*Tichodroma muraria*)" A: Anuari Naturalista del Parc Natural de l'Alt Pirineu. Any 2006: 29.
CENMA, 2012. Mapa de cobertes del sòl d'Andorra. Format digital. Centre d'Estudis de la Neu i la Muntanya de l'Institut d'Estudis Andorrans.
CLAMENS, A., 2002A. "Tallarol emmascarat (*Sylvia hortensis*)". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra. = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.
CLAMENS, A., 2002B. "Tallareta cuallarga (*Sylvia undata*)". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.

Dipòsit legal: AND.2-2015

CLAMENS, A., 2002c. "Papamosques gris (*Muscicapa striata*)". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.
CLAMENS, A., 2002d. "Hortolà (*Emberiza hortulana)*". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.
CLARK, J. A.; HOEKSTRA, J. M.; BOERSMA, P. D.; KAREIVA, P., 2002. *Improving U.S. endangered species act recovery plans: Key Findings and Recommendations of the SCB Recovery Plan Project*. Final report to the USFWS, Washington, DC. Març del 2002.
CORDERO, P. J., 1993. "Factors influencing the number of syntopic house sparrows and Eurasian tree sparrows on ferms". *The Auk* 118, p. 382-385.
CORDERO, P. J., 2004. "Pardal xarrec (*Passer montanys*)". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions, p. 506-507.
CRAMP, S.; PERRINS, C. M. (ed.), 1994. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa: the birds of Western Paleartic. Vol. VIII. Crows to finches*. Oxford: Oxford University Press.
CUMPLIDO-VILA, J. M.; HERRANDO, S., 2004. "Tallarol emmascarat, *Sylvia hortensis*". A: Estrada, J.,; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions, p. 424-425.
DALMAU, J., 2000. *Els ocells del Segre a la Seu*. Ajuntament de la Seu d'Urgell i Cadí.
DALMAU, J.; NICOLAU, J.; MATSCHKE, A., 2005. *Programa Lanius. Seguiment de les poblacions d'ocells d'Andorra. Memòria 2005*. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura) i Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Informe inèdit.
DALMAU, J.; NICOLAU, J.; MATSCHKE, A., 2006. *Programa Lanius. Seguiment de les poblacions d'ocells d'Andorra. Memòria 2006*. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura) i Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Informe inèdit.
DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A.; CHRISTIE, D., 2004. *Handbook of the birds of the word. Volume 9. Cotingas to pipits and wagtails*. BirdLife International / Lynx Edicions.
DEL HOYO, J.; ELLITT, A.; CHRISTIE, D., 2006. *Handbook of the birds of the world. Volume 11. Old world flycatchers to old world warblers*. BirdLife International / Lynx Edicions.
DEL HOYO, J.; ELLITT, A.; CHRISTIE, D., 2008. *Handbook of the birds of the world. Volume 13. Penduline-tits to shrikes*. BirdLife International / Lynx Edicions.
DEL HOYO, J.; ELLITT, A.; CHRISTIE, D., 2009. *Handbook of the birds of the world. Volume 14. Bush-shrikes to old world sparrows*. BirdLife International / Lynx Edicions.
DEL HOYO, J.; ELLITT, A.; CHRISTIE, D., 2011. *Handbook of the birds of the world. Volume 16. Tanagers to new world blackbirds*. BirdLife International / Lynx Edicions.
DE LOPE, J., 2003. "Golondrina común, *Hirundo rustica*". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (eds): *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. P. 384-385.
DEPARTMENT OF PARKS AND WILDLIFE, 2014. *South Coast Threatened Birds Recovery Plan*. Perth, Western Australia: Department of Parks and Wildlife.
DOSWALD, N.; WILLIS, S. G.; COLLINGHAM, Y. C.; PAIN, D. J.; GREEN, R. E.; HUNTLEY, B., 2009. "Potential impacts of climàtic change on the breeding and non-breeding ranges and migration distance of European Sylvia warblers". *Journal of Biogeography*, 36, p. 1194-1208.
EBCC, 2021. European Bird Census Council: Species trends. [Consulta: 18 novembre del 2021]

Dipòsit legal: AND.2-2015

eBird (An online database of bird distribution and abundance) [web application]. eBird, Ithaca, New York.
http://www.ebird.org [Consulta: 11 novembre del 2021]
Encalado, J. J.; Vázquez, X., 2003. "Curruca rabilarga (*Sylvia undata*)". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.): *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. P. 384-385.
Espiago, J., 2003. "Alcaudón Común (*Lanius senator*)". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.): *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. P. 536-537.
Estrada, J.; Bota, G., 2021. "Cruixidell (*Emberiza calandra*)". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.
Estrada, J.; Orta, J., 2003. "Triguero (*Miliaria calandra*)". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.): *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. P. 606-607.
Estrada, J.; Orta, J., 2004. "Cruixidell (*Emberiza calandra*)". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions. P. 548-549.
Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (eds.), 2004. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.
Estrada, J.; Pont, F., 2011. "Cruixidell (*Emberiza calandra*)". A: Herrando, S.; Brotons, L.; Estrada, J.; Guallar, S.; Anton, M. (ed.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.
European Environment Agency, 2021.
https://eunis.eea.europa.eu [Consulta: 24 novembre del 2021]
Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L., 2021. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.
Fremaux, S. (Coord.), 2015. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées*. Nature Midi-Pyrénées.
García-Navas, V., 2016. "Gorrión molinero (*Passer montanus*)". A: Salvador, A.; Morales, M. B. (ed.). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
http://www.vertebradosibericos.org
Garrido-Bautista, J., 2020. "Alcaudón común (*Lanius senator*)". A: López, P.; Martín, J.; Moreno-Rueda, G. (ed.). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
http://www.vertebradosibericos.org
GBIF (Global Biodiversity Information Facility-Andorra).
http://www.gbif.ad [Consulta: 12 novembre del 2021]
Gil-Velasco, M.; Franch, M.; Illa, M.; Burgas, A.; Fuentes, M. A.; Garcia-Tarrasón, M.; Larruy, X.; Ollé, A.; Gálvez, M., 2015. *Llista patró dels ocells de Catalunya*. Edició 4.1 - agost del 2015. Comitè Avifaunístic de Catalunya (CAC).
González-Solís, J.; Casas, F.; Zuberogoitia, I.; Amat, J. A.; Masero, J. A.; Barba, E.; Moreno-Rueda, G.; Tellería, J. L.; Traba, J.; Marzal, A.; Florentino De Lope, F.; Blas, J. (ed.), 2021. *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales CSIC.
www.vertebradosibericos.org/aves [Consulta: 21 novembre del 2021]
Grande, C., 2021. "Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya:*

Govern d'Andorra

BIOCOM

distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.
GRANDE, C.; PÉREZ, M.; BROTONS, L., 2021. "Hortolà (*Emberiza hortulana*)". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.
HAGEMEIJER, W. J. M.; BLAIR, M. J., 1997. *The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance*. London: T. & A. D. Poyser.
HARRINGTON-MACKIN, D., 1994. *The team building tool kit: Tips, tactics, and rules for ef ective workplace teams*. New York: American Management Association.
HERNÁNDEZ, A., 2003. "Alcaudón común (*Lanius senator*)". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Ornitología. P. 536-537.
HERNÁNDEZ. A., 2004. "Alcaudón común (*Lanius senator*)". A: Madroño, A.; González, C.; Atienza, J. C. (ed.). *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad - SEO/BirdLife.
HERRANDO, S.; BROTONS, L.; ESTRADA, J.; GUALLAR, S.; ANTON, M. (ed.), 2011. *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.
HERRANDO, S.; TITEUX, N., 2021. "Capsigrany (*Lanius senator*)". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.
HERRERO, A., 2003. "Treparriscos (*Tichodroma muraria*)". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.). *Atlas de las aves reproductoras de España*, p. 520-521. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología.
HERRERO, E., 2019. *Efectos del cambio climático en la productividad reproductora del gorrión molinera* (Passer montanus). Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Biológicas. Dpto. Biodiversidad, Ecología y Evolución. Menció Biologia Ambiental. Treball de fi de grau.
ICO, 2013. *Estatus d'amenaça dels ocells nidificants de Catalunya 2012. Llista vermella dels ocells nidificants de Catalunya 2012*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia.
ICO, 2021a. SIOC: servidor d'informació ornitològica de Catalunya. Barcelona: ICO. http://www.sioc.cat
ICO, 2021b. Nius: seguint els ocells des d'on neixen. Barcelona: ICO. http://www.nius.cat
IDE ANDORRA. Infraestructura de dades espacials d'Andorra. http://www.geoportalideandorra.ad [Consulta: 12 novembre del 2021]
IEA, 1989. Mapa pedològic de les Valls d'Andorra. Mapa digital. Centre de Perpinyà de l'Institut d'Estudis Andorrans.-
ILLA, M., 2021. "Papamosques gris (*Muscicapa striata*)". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.
INEFC, 2020. *Estudi de la capacitat de càrrega turística de la capçalera de la Vall Ferrera al Parc Natural de l'Alt Pirineu. Novembre 2020*. Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya. Parc Natural de l'Alt Pirineu / Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.
INFANTE, O., 2021. "Alcaudón común, *Lanius senator*". A: López-Jiménez, N. (ed.). *Libro rojo de las aves de España*, p. 306-309. Madrid: SEO/BirdLife.
ISENMANN, P.; FRADET, G., 1995. "Is the nesting association between the Orphean Warbler (*Sylvia hortensis*) and the Woodchat Shrike (*Lanius senator*) an anti-predator oriented mutualism?". *Journal of Ornithologie*, 136, p. 288-291.

28

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

IUCN. The IUCN red list of threatened species. Version 2021-2. https://www.iucnredlist.org [Consulta: 24 novembre del 2021]
KELLER, V.; HERRANDO, S.; VOŘÍŠEK, P.; FRANCH, M.; KIPSON, M.; MILANESI, P.; MARTÍ, D; ANTON, M.; KLVANOVA, A.; KALYAKIN, M.; BAUER, H.; FOPPEN, R., 2020. *European breeding bird atlas 2: distribution, abundance and change*. EBCC (European Bird Cencus Council) i Lynx Edicions.
LEFRANC, N., 1993. *Les pies-grièches d'Europe, Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Paris: Delachaux et Niestlé, Lausanne.
LEFRANC, N.; ISSA N., 2013. *Plan national d'actions pies-grièches* Lanius *sp. 2014-2018*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de de l'Énergie, Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature.
LÓPEZ, A.; CARMONA, E., 2002. "Pela-roques (pica-pedra) *Tichodroma muraria*". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.
LÓPEZ, D., 2003. "Papamoscas gris *Muscicapa striata*". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.). *Atlas de las aves reproductoras de España*, p. 500-501. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología.
LÓPEZ, P.; MARTÍN, J.; MORENO-RUEDA, G. (ed.), 2020. *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales.
LÓPEZ-JIMÉNEZ, N. (ed.), 2021. *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: SEO/BirdLife. P. 400-405.
LÓPEZ-JIMÉNEZ, N., 2021A. "Golondrina común, *Hirundo rustica*". A: López-Jiménez, N. (ed.). *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: SEO/BirdLife. P. 661-668.
LÓPEZ-JIMÉNEZ, N., 2021B. "Curruca rabilarga, *Sylvia undata*". A: López-Jiménez, N. (ed.). *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: SEO/BirdLife. P. 400-405.
http://www.vertebradosibericos.org
LPO, 2021. Atlas des oiseaux de France. Ligue pour la Protection des Oiseaux. https://oiseauxdefrance.org [Consulta: 19 novembre del 2021]
MACHADO, A., 1989. "Planes de recuperación de especies". *Ecología,* n. 3, 1989, p. 23-41. Madrid: Icona.
MADROÑO, A.; GONZÁLEZ, C.; ATIENZA, J. C., 2004. *Libro rojo de las aves de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza / SEO-BirdLife.
MARTÍ, R.; DEL MORAL, J. C. (eds.), 2021. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. P. 602-603.
MATSCHKE, A., 2002A. "Escorxador *Lanius collurio*". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.
MATSCHKE, A., 2002B. "Pardal xarrec *Passer montanus*". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.
MATSCHKE, A., 2002C. "Cruixidell *Emberiza calandra*". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.
MERIDIONALIS, 2015. *Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon*. Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. République Française.
MIGRACTION.NET.
http://www.migraction.net [Consulta: 15 novembre del 2021]

MNHN i OFB (eds), 2021. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) 2003-2021.
https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/4460 [Consulta: 19 novembre del 2021]
MUNTANER, J.; FERRER X.; MARTÍNEZ-VILALTA, A., 1984. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Barcelona: Ketres Editora.
NASUELLI, M.; ILAHIANE, L.; BOANO, G.; CUCCO, M.; GALIMBERTI, A.; PAVIA, M.; PIOLTELLI, E.; SHAFAEIPOUR, A.; VOELKER, G.; PELLEGRINO, I., 2021. "Phylogeography of *Lanius senator* reveals conflicts between alpha taxonomy, subspecies ranges and genetics". bioRxiv.
NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE I U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE, 2010. *Interim endangered and threatened species recovery planning guidance. Version 1.3*. Updated June 2010 (section 2.1 only).
NICOLAU, J.; PÉREZ, C., 2017. *Migrapàs. Informe del XIV estudi de la migració postnupcial d'ocells passeriformes pel port d'Incles. 2017*. Biocom (Biologia i Comunicació SL) i Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra. Informe inèdit.
NICOLAU, J., 2019. *Migrapàs. Informe del XVI estudi de la migració postnupcial d'ocells passeriformes pel port d'Incles. 2019*. Biocom (Biologia i Comunicació SL) i Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra. Informe inèdit.
NICOLAU, J., 2021. *Memòria de resultats del programa de Seguiment d'Ocells Comuns d'Andorra (SOCA; període hivernal 2020-21 i període reproductor 2021). 9 de setembre de 2021.* Biocom (Biologia i Comunicació SL) i Andorra Recerca + Innovació. Informe inèdit.
NICOLAU, J.; PLADEVALL, C., 2018. *Guia dels ocells d'Andorra*. Monografies del CENMA.
ORNITHO.CAT
http://www.ornitho.cat [Consulta: 12 novembre del 2021]
PALAU, A., 2002. "Oreneta comú (*Hirundo rustica*)". A: *Atles dels ocells nidificants d'Andorra = Atlas of the breeding birds of Andorra*. Departament de Medi Ambient del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient del Govern d'Andorra i Andbanc Grup Agrícol Reig.
PENA, E., 2004. "Papamosques gris *Muscicapa striata*". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions. P. 444-445.
PICULO, R., 2020. "Escribano triguero (*Emberiza calandra*)". A: López, P.; Martín, J.; Barba, E. (ed.). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
http://www.vertebradosibericos.org
PONS, P., 2003. "Escribano Hortelano *Emberiza hortulana*". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.): *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. P. 602-603.
PONS, P., 2004A. "Tallareta cuallarga *Sylvia undata*". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions. P. 430-431.
PONS, P., 2004B. "Hortolà *Emberiza hortulana*". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions. P. 544-545.
PONS, P., 2011. "Tallareta cuallarga *Sylvia undata*". A: Herrando, S.; Brotons, L.; Estrada, J.; Guallar, S.; Anton, M. (ed.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.
PONS, P., 2021. "Tallareta cuallarga *Curruca undata*". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: Distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

PRIETA, J., 2003. "Curruca mirlona *Sylvia hortensis*". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. P. 384-385.
PUIG-GIRONÈS, R.; ROLLAN, A.; HERNÁNDEZ-MATÍAS, T.; REAL, J., 2019. *Protocol seguiment d'ocells.* Centre de Monitoratge de la Biodiversitat de Muntanyes Mediterrànies. Universitat de Barcelona. Diputació de Barcelona, Universitat de Barcelona i Equip de Biologia de la Conservació.
PURROY, J.; PURROY, F. J.; FALAGÁN, J., 2016. "Treparriscos (*Tichodroma muraria*)". A: Salvador, A.; Morales, M. B. (ed.). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles.* Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
http://www.vertebradosibericos.org
RAMOS, J. J.; VÁZQUES, X., 2003. "Curruca rabilarga *Sylvia undata*". A: Martí, R.; Del Moral, J. C. (ed.). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. P. 470-471.
RIBA, S., 2012. *Catàleg dels ocells del Parc Natural de la Vall de Sorteny*.
www.sorteny.ad
RIBAS, J., 2004. "Capsigrany *Lanius senator*". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions. P. 482-483.
RIERA, X., 2021. "Oreneta comuna *Hirundo rustica*". A: Franch, M.; Herrando, S.; Anton, M.; Villero, D.; Brotons, L. *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: distribució i abundància 2015-2018 i canvis des de 1980*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions.
RIPOLL, C.; MARTIN, J. M.; TOMÀS, N.; NICOLAU, J.; DALMAU, J. *et al*., 2007. *Migrapàs. Informe del V estudi de la migració postnupcial d'ocells passeriformes pel port d'Incles*. ADN (Associació per a la Defensa de la Natura) i Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra.
ROBINSON, R. A., 2005. BirdFacts: profiles of birds occurring in Britain & Ireland. BTO, Thetford.
http://www.bto.org/birdfacts [Consulta: 21 novembre del 2021]
ROBSON, D.; BARRIOCANAL, C., 2011. "Mastegatatxes *Muscicapa striata*". A: Herrando, S.; Brotons, L.; Estrada, J.; Guallar, S.; Anton, M. (ed.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia / Lynx Edicions.
RSPB, 2021. Bird Facts. Royal Society for the Protection of Birds (RSPB).
https://www.rspb.org.uk/birds-and-wildlife/wildlife-guides [Consulta: 24 novembre del 2021]
SANTANDREU. J.; CARULLA, A.; GARCIA-PETIT, J.; AYMERICH, P., 2004. "Pela-roques *Tichodroma muraria*". A: Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1992-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia (ICO) / Lynx Edicions. P. 466-467.
SARGATAL, J., 2003. "Els principis de la seducció ambiental". *Escola catalana*, 397, febrer, p. 14-16. Barcelona.
SEO/BIRDLIFE, 2013A. Resultados del programa Sacre 1996-2013. Madrid: SEO/BirdLife.
SEO/BIRDLIFE, 2013B. Resultados del programa Sacin 2008-2013. Madrid: SEO/BirdLife.
SEO, 2021. Guía de las aves de España. Versión online. SEO (Sociedad Española de Ornitología) BirdLife i Fundación BBVA.
SEO/BirdLife (López-Jiménez N., ed.), 2021. *Libro rojo de las aves de España*.
SCHULTZ, C.; LEAH, R., 2002. "Are recovery plans improving with practice?". *Ecological Applications*. V. 12, 3. p. 641-647.
SOCC, 2021. Programari de seguiments ICO v2.7. SOCC (Seguiment d'Ocells Comuns de Catalunya) de l'ICO (Institut Català d'Ornitologia).

Dipòsit legal: AND.2-2015

https://socc.cat [Consulta: 16 novembre del 2021]
STEIFETTE, Ø.; DALE, S., 2006. "Viability of an endangered population of ortolan buntings: the effect of a skewed operational sex ratio". *Biological Conservation, 132,* p. 88-97.
VIGANÒ, M.; CORSO, A., 2015. "Morphological differences between two subspecies of Spotted Flycatcher *Muscicapa striata* (Pallas, 1764) (Passeriformes *Muscicapidae*)". *Biodiversity Journal*, 6, p. 271-284.
UICN, 1998. *Guías para reintroducciones de la UICN*. Preparadas por el Grupo Especialista en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Gland, Suiza y Cambridge. Reino Unido: UICN. 20 p.
UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF i ONCFS, 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre oiseaux de France métropolitaine*. Paris.

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.1

Capsigrany (*Lanius senator*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Capsigrany (*Lanius senator*) Linnaeus, 1758

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica

El capsigrany es distribueix per la majoria dels països europeus i africans de l'entorn de la conca mediterrània, així com pels territoris asiàtics situats entre Turquia i el mar Caspi (SEO 2021). Es reconeixen quatre subespècies diferents: *L. s. senator, L. s. rutilans, L. s. badius* i *L. s. niloticus* (Del Hoyo *et al*. 2008). La població global, que es troba en disminució, s'estima en 5.950.000-9.590.000 exemplars madurs (BirdLife International 2017a). La població europea s'estima en 1.930.000-3.110.000 parelles, que correspon a 3.870.000-6.230.000 exemplars madurs (BirdLife International 2017a). Aquesta població ocupa actualment un total de 916 quadrats de 50 x 50 km i ha experimentat una reducció del 8,6% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997, Keller *et al*. 2020). A escala europea, el capsigrany ha sofert una disminució poblacional del 20% entre els anys 1998 i 2017, malgrat que la tendència entre els anys 2007 i 2017 es pot considerar positiva (+5%) (EBCC 2021).

Capsigrany (*Lanius senator*)		
Efectius estimats a escala		
Global	5.950.000-9.590.000 exemplars madurs	BirdLife International 2017a
Europea	1.930.000-3.110.000 parelles	BirdLife International 2017a
Tendència a escala europea		
Població (1998-2017)	-20%	EBCC 2021
Àrea d'ocupació (1997-2020)	-8,6%	Keller *et al*. 2020

1.2. Situació general del capsigrany a Andorra i subespècies presents

És una espècie present a Andorra com a nidificant estival tot i que hi és molt escassa, però també hi és present com a migradora (Nicolau i Pladevall 2018). Gil-Velasco *et al*. (2015) esmenten, a Catalunya, la presència de tres subespècies diferents (*L. s. rutilans, L. s. badius* i *L. s. senator*), però la subespècie present a Andorra és la nominal (*L. s. Senator*) (Nasuelli *et al*. 2021). La subespècie nominal cria des del nord de la península Ibèrica i el centre i el sud de França cap a l'est fins a Sicília i Grècia, l'est dels Balcans, el sud de Bulgària i l'oest de Turquia, i també de manera local i irregular a Suïssa, el sud-oest d'Alemanya, el sud-est de Polònia i el sud-oest d'Eslovàquia (Del Hoyo *et al*. 2008). També és una subespècie present, com a no reproductora, a l'oest i el centre d'Àfrica (Del Hoyo *et al.* 2008).

1.3. Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors de capsigrany a Andorra

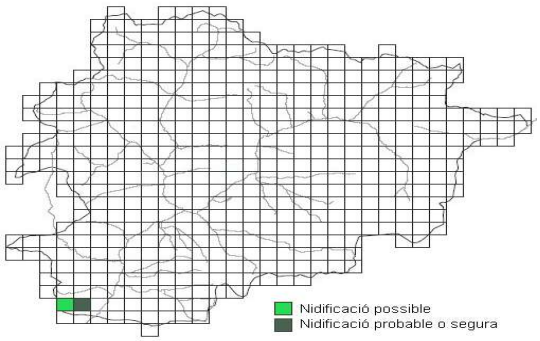
1.3.1. Atles dels ocells nidificants d'Andorra (2002)

Les prospeccions per a l'*Atles dels ocells nidificants d'Andorra*, que tingueren lloc entre els anys 1992 i 1996, van constatar la presència del capsigrany com a nidificant en 2 quadrats Lambert d'1 x 1 km de l'extrem sud-oest del país (ADN 2002). En aquest treball es va establir l'època de nidificació principal entre l'1 de maig i el 15 de juliol. El 27 de maig de 1997 es va localitzar una parella nidificant al quadrat 528-16, àrea que

Dipòsit legal: AND.2-2015

va tornar a ésser ocupada per l'espècie l'any 1998 (Matschke 2002a). La presència del capsigrany, però no com a nidificant segur, també es va detectar en un quadrat d'1 km^2 adjacent (527-16).

*Distribució del capsigrany (*Lanius senator*) com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 0-2 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

L'any 2005 es va iniciar el programa *Lanius*, resultat d'un conveni de col·laboració entre l'ADN (Associació per a la Defensa de la Natura), entitat responsable de la publicació de l'*Atles dels ocells nidificants* (ADN 2002), i el Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Un dels dos eixos d'estudi del programa era el seguiment de diverses espècies amenaçades, mentre que l'altre es basava en la realització de transsectes d'ocells, tasca que posteriorment donaria lloc al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Dalmau *et al.* 2005). Els dies 17 de maig i 1 de juny del 2005 es dugueren a terme prospeccions específiques als quadrats 527-16 i 528-16, a la recerca de capsigrany, però els resultats foren negatius (Dalmau *et al.* 2005). Els dies 18 de maig i 21 de juny del 2006 es tornà a visitar la població dels quadrats Lambert 1 x 1 528-16 i 529-16, però els resultats foren altra vegada negatius (Dalmau *et al*. 2006). Uns dies abans es detectà un exemplar a l'extrem nord del camí de Rocafort (530-20), però probablement es tractava d'un ocell migrador (Dalmau *et al*. 2006).

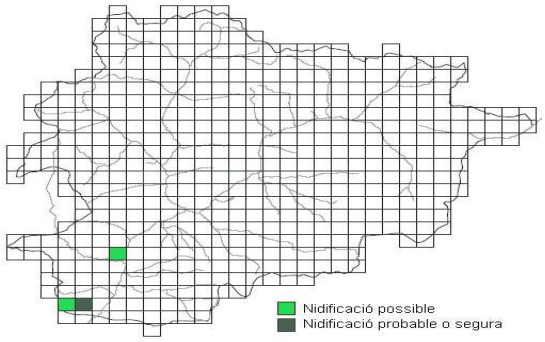
L'any 2008 s'actualitzà la distribució geogràfica del capsigrany a Andorra durant el període reproductor, amb la finalitat d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom, 2008). Es recopilaren totes les dades, disponibles en fonts diverses (SIBA –Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra–, base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), obtingudes fins a l'any 2007 (inclòs). La població reproductora s'estimava, l'any 2008, en un màxim d'una parella (Dalmau *et al*. 2006 i Biocom 2008).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució del capsigrany (*Lanius senator*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



1.3.3. Prospeccions per al segon atles d'ocells nidificants d'Europa –EBBA2– (2014-2017) i per a la publicació de la segona Llista vermella (2018)

El capsigrany no es va detectar durant les prospeccions que es van fer, entre els anys 2014 i 2017, per actualitzar l'atles dels ocells d'Andorra, projecte que va formar part de l'*European Breeding Bird Atlas 2*, promogut per l'EBCC (European Bird Census Council) (Keller *et al*. 2020). Tampoc no es va poder recopilar cap dada relativa a la presència de l'espècie, durant el període reproductor i entre els anys 2008 i 2018 (ambdós inclosos), quan s'elaborà la segona Llista vermella (Biocom 2018). La població nidificant nacional, doncs, s'estimà en 0-1 parelles (Nicolau i Pladevall 2018).

1.3.4. El Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021) i l'evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) es basa en la realització de quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, però, el capsigrany no es va detectar en cap dels censos efectuats.

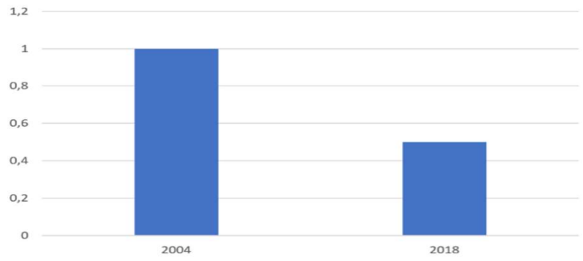
En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018), es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan s'incorporaren els resultats poblacionals del primer atles (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status* (BirdLife 2004), i el 2018, quan es publicaren els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora s'ha reduït, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 50% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, les dades disponibles indiquen una reducció del 100% (Biocom 2018).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Nombre mitjà de parelles de capsigrany (*Lanius senator*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*

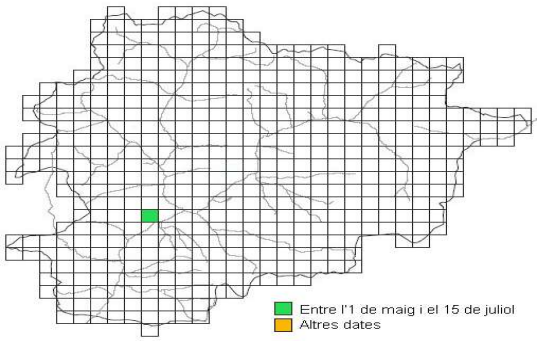


Capsigrany (*Lanius senator*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
0-1 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	-50%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	-100%	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-21)

En aquest apartat es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal que, igual que en ADN (2002), s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol o en altres èpoques. S'han tingut en compte totes les citacions incloses en les dos principals bases de dades ornitològiques de més ús actualment (eBird, consultada l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultada el 12-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts (GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, consultada el 12-11-2021) que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'hi han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021). És important tenir en consideració que eBird i Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

*Citacions de capsigrany (*Lanius senator*) durant el període 2019-21 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

S'ha recopilat una única citació durant el període reproductor principal (de l'1 de maig al 15 de juliol), malgrat que molt probablement es tracta de l'observació d'un exemplar migrador.

1.4. Distribució geogràfica i efectius del capsigrany en àrees pròximes

El capsigrany ha estat detectat, com a espècie reproductora, en 6 dels 9 quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra, i només falta a l'extrem oest, nord-oest i nord del quadrat delimitat per aquesta quadrícula (Keller *et al*. 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar durant el període reproductor en un total de 267 quadrats de 10 x 10 km, el capsigrany era present als tres quadrats adjacents a Andorra en el seu extrem meridional (Ribas 2004). No es va detectar, però, al quadrat de 10 x 10 km adjacent a l'extrem oest d'Andorra (Ribas 2004). El capsigrany ha estat detectat, durant el període reproductor, en alguns dels itineraris SOCC (Seguiment d'ocells comuns de Catalunya) més pròxims a Andorra (SOCC 2021). Aquest és el cas de l'itinerari de Ger (codi 102, a la comarca de la Cerdanya, a uns 11 km de distància de la frontera amb Andorra), del de la Seu (codi 51, a la comarca de l'Alt Urgell, a uns 9 km de distància de la frontera amb Andorra) i del de Benavarre, també a la Seu (codi 478) (SOCC 2021). L'espècie va ser detectada, al primer dels itineraris esmentats, el 2011, i al segon el 2013 (SOCC 2021). Al tercer itinerari, l'espècie s'ha vist als censos dels anys 2008 a 2015, ambdós inclosos, 2017, 2020 i 2021. A Catalunya, la població nidificant s'estimava en 19.292-46.000 parelles (Estrada *et al*. 2004) i ha presentat una tendència estable entre els anys 2002 i 2020 (mitjana anual del 0%) (ICO 2021a). La comparació entre els resultats del primer (Muntaner *et al*. 1984) i el segon atles (Estrada *et al*. 2004) d'ocells nidificants mostra una reducció de l'àrea de distribució del 13,03%.

Dades més recents a escala catalana indiquen una disminució del 9%-17% entre el primer i el tercer atles (Franch *et al*. 2021), mentre que entre el segon i el tercer l'àrea de distribució s'ha mantingut estable (Herrando i Titeux 2021). L'espècie ha disminuït la seva presència en tots els rangs altitudinals, excepte el comprès entre els 400 i els 600 m (Herrando i Titeux 2021). El capsigrany va mostrar una disminució destacable de la seva àrea de distribució en les darreres dos dècades del segle XX, quan va desaparèixer pràcticament de tot el Pirineu i va començar a desaparèixer de la serralada Transversal (Herrando i Titeux 2021). En els primers 15-20 anys del segle XXI, aquestes àrees continuen experimentant la regressió de l'espècie, per bé que a un ritme més lent, mentre que es fa evident la regressió de la seva freqüència al litoral i prelitoral central i, sobretot, sud (Herrando i Titeux 2021).

Al sud de França, el capsigrany ha estat detectat com a reproductor en un dels quadrats de 10 x 10 km adjacents a Andorra, concretament el de l'extrem nord-est del país (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 2.000-4.000 parelles, i es considera en regressió a llarg termini (de -20 a -50%), la mateixa tendència que segueix, també a llarg termini, l'àrea de distribució (-20 a -25%) (MNHN i OFB 2021).

A Espanya s'estimava, l'any 2003, una població reproductora de 390.000-860.000 parelles, amb una disminució de com a mínim el 20%, tant pel que fa a la mida poblacional com a l'àrea ocupada, durant el període 1790-1990 (Hernández 2003). L'espècie va experimentar, entre els anys 1998 i 2013, una disminució moderada (evolució mitjana interanual del -2,1%) (SEO/BirdLife 2013). Dades més recents, però, indiquen una població d'uns 2 milions d'exemplars i una disminució d'efectius del 54,2% entre els anys 1998 i 2018 (Infante 2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Capsigrany (*Lanius senator*)		
Efectius estimats a escala		
Catalana	11.900-27.200 parelles	Franch *et al*. 2021
Espanyola	2.000.000 d'exemplars	Infante 2021
Francesa	2.000-4.000 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2020)	0%	ICO 2021a
Àrea d'ocupació (1980-2018)	-9 a -17%	Franch *et al*. 2021

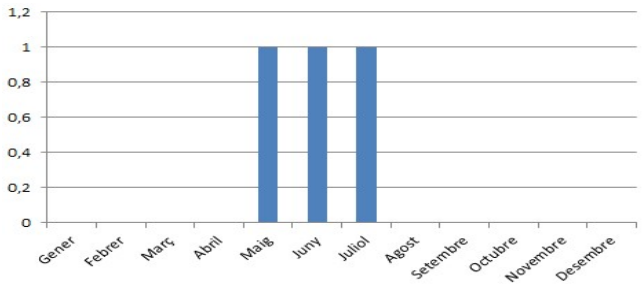
2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. Fenologia del capsigrany a Andorra i àrees pròximes

El capsigrany és present a Andorra com a nidificant estival molt escàs i com a migrador (Nicolau i Pladevall 2018). Les poques dades disponibles, però, únicament constaten la presència de l'espècie a Andorra entre els mesos de maig i juliol (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021).

El capsigrany no s'ha detectat en cap de les sessions de seguiment de la migració postnupcial d'ocells passeriformes fetes, des del port d'Incles, entre els anys 2003 i 2019 (Nicolau 2019), ni als comptatges que es duen a terme anualment al port d'Eina, a la Cerdanya (Migraction.net, consultat el 15-11-2021), que és l'estació més pròxima, ubicada en territori francès, on es fa habitualment el seguiment de la migració postnupcial. Això possiblement es deu al fet que el capsigrany és un migrador nocturn (Garrido-Bautista 2020).

*Distribució temporal de les citacions de capsigrany (*Lanius senator*)* a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau (2021).



A Catalunya, la migració de primavera s'inicia a partir del 18 de març i s'allarga com a mínim fins al 30 de maig (ICO 2021a). L'espècie és present en territori català fins a la segona quinzena de setembre (ICO 2021a).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1, Hàbitats ocupats per l'espècie a Andorra

3.1.1. Hàbitats de nidificació

La parella de nidificació segura detectada l'any 1997 (ADN 2002) es va localitzar a la vora exterior d'una pineda, tocant a una carretera secundària i a una granja amb camps de tabac, a una altitud de 1.530 m (Matschke 2002a). El capsigrany selecciona

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

espais assolellats i oberts, amb arbres esparsos, matolls i zones d'herbassar baix o de conreus, com són les clarianes de bosc i el sotabosc poc desenvolupat amb bestiar que hi pastura. A Andorra, sembla que només alguns vessants d'exposició sud compleixen les exigències de temperatura (temperatures mitjanes del mes de juliol superiors a 18ºC) i altitud (baixa i mitjana) que necessita el capsigrany, sempre que aquestes àrees no hagin estat modificades de forma substancial pel desenvolupament urbà i la intensificació agrícola (Lefranc 1993, Matschke 2002a).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

El capsigrany hiverna a l'Àfrica subsahariana, lluny d'Andorra, i per tant no és present al Principat durant el període hivernal. Les poques dades disponibles d'exemplars migradors s'han obtingut prop del fons de vall principal, en indrets secs i assolellats, en medis agroramaders oberts i amb vegetació arbustiva, principalment gavarneres.

3.2. Hàbitats ocupats per l'espècie en àrees pròximes

A Catalunya, el capsigrany ocupa preferentment els fruiterars de secà, els conreus de cereal, les brolles i els prats mediterranis, i els matollars i prats muntans (ICO 2021a). Els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen als fruiterars de secà (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins als 1.200-1.400 m (ICO 2021a), però el 80% de la distribució catalana es troba per sota dels 600 m (Ribas 2004). El capsigrany manifesta preferència per indrets relativament càlids i secs, fet que en els sectors més humits i freds de la seva àrea de distribució comporta una predilecció envers les solanes i les carenes (Ribas 2004). Requereix la combinació de vegetació herbàcia baixa per caçar amb vegetació arbòria o arbustiva per niar, fet que la converteix en una espècie característica dels mosaics agroforestals i dels mosaics de conreus arboris amb conreus herbacis, però també ocupa boscos clars, formacions arbustives poc denses i fruiterars de secà (Ribas 2004). És interessant comentar el mutualisme entre el capsigrany i el tallarol emmascarat a l'hora de situar els nius (Isenmann i Fradet 1995). Evita els boscos densos, les àrees molt obertes, els hàbitats amb precipitacions elevades, els sistemes muntanyosos i les zones alterades per l'ésser humà (Garrido-Bautista 2020).

Totes les poblacions europees migren i creuen el Sàhara després del període reproductor. El capsigrany, doncs, no és present en àrees pròximes durant l'hivern (Garrido-Bautista 2020).

3.3. Densitats

Els conreus mediterranis de Catalunya acullen les densitats mitjanes més elevades, amb 3,7 parelles/km^2, i, als sectors particularment adequats, s'arriba a 18 parelles/km^2 (Ribas 2004). Les densitats reproductores estimades a escala espanyola van de 0,08 a 16 ocells per 10 ha, i les màximes abundàncies es registren en deveses i deveses cultivades (la mitjana de les densitats màximes citades en aquests hàbitats és de 7,45 ocells / 10 ha) (Hernández 2003).

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques del capsigrany. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), González-Solís *et al.* (2021) i ICO (2021b).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Capsigrany (*Lanius senator*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Migrador total. Els adults tornen a Àfrica abans que els joves.
Emparellament	Monògam, generalment amb una parella diferent cada temporada.
Filopàtria	Fidel al lloc de reproducció.
Niu	Indret escollit pel mascle, i ambdós sexes el construeixen. En forma de bol semiesfèric, a una altura mitjana de 2-3 m (però fins als 15-20 m). Fet de material vegetal i entapissat amb pèl, llana, plomes, molsa, líquens, teranyines, etc. Situat en branques laterals d'arbres o, més sovint, en arbustos espinosos i/o densos. Diàmetre exterior de 110-140 mm, i el de la cavitat és de 70-80 mm.
Posta (nre. d'ous)	(3) 5-6 (9); mitjana de 4,8.
Nre. de postes per any	1 generalment, 2 excepcionalment.
Incubació (dies)	14-15 (18). Només incuba la femella, que és alimentada pel mascle.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	16-21. Ambdós progenitors alimenten els polls (el mascle únicament ho fa durant els primers dies).
Èxit reproductor / supervivència	Èxit reproductor del 36,5%. Probabilitat de supervivència global dels polls del 40,6%.
Maduresa sexual (anys)	1
Longevitat (anys)	4-5 (6)
Generació (anys)	4
Alimentació	Principalment insectes, sobretot coleòpters, però també petits vertebrats, fruits i matèria vegetal. Clava algunes de les preses en arbusts espinosos.

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

El capsigrany s'inclou, a escala global, dins la categoria LC (preocupació menor) (BirdLife International 2017a). A Europa, i malgrat que anteriorment també es catalogava com a LC (preocupació menor) (BirdLife International 2015), actualment s'inclou en la categoria NT (quasi amenaçat) (BirdLife International 2021a). Aquest canvi de categoria respon a la reducció dràstica que ha experimentat la seva població a Europa (criteris A2bcde+3bcde+4bcde).

Capsigrany (*Lanius senator*)		
Categorització segons les llistes vermelles a escala		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2017a
Europea	NT (quasi amenaçat)	BirdLife International 2021a

5.2. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ANDORRA

El capsigrany es va incloure, l'any 2008, en la categoria CR (en perill crític) a Andorra, atès que l'espècie només es coneixia d'una localitat, la seva àrea d'ocupació es trobava en disminució i la població s'estimava en menys de 50 exemplars madurs (criteris B2a+biii+D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va tornar a incloure en aquesta

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

mateixa categoria, en aplicació dels mateixos criteris anteriors i, a més, del corresponent a la reducció poblacional estimada (criteris A2+B2a+bii i D) (Biocom, 2018).

Capsigrany (*Lanius senator*)		
Categorització segons la Llista vermella a escala de		
Andorra	CR (en perill crític)	Biocom, 2018

5.3. Estat de conservació a les àrees pròximes

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Capsigrany (*Lanius senator*)		
Categorització segons la Llista vermella a escala de		
Catalunya	LC (preocupació menor)	ICO 2013
Espanya	EN (en perill)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	NT (quasi amenaçat)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	EN (en perill)	Fremaux 2015
França	VU (vulnerable)	UICN France *et al*. 2016

6. AMENACES

6.1. Amenaces a escala global

BirdLife International (2017a) esmenta, com a principals amenaces per a l'espècie, la pèrdua i la degradació dels hàbitats a causa de la intensificació agrícola, l'aforestació i els grans incendis. Altres amenaces corresponen a l'abandonament de l'elaboració tradicional del carbó, la canalització dels rius i l'ús massiu d'insecticides i herbicides, alhora que el canvi climàtic a llarg termini, amb primaveres més humides, ha causat una contracció cap al sud de la seva àrea de distribució (BirdLife International 2017a). Hernández (2004) també esmenta, a escala europea, la concentració parcel·lària i la desaparició dels horts de fruiters. Les fortes sequeres periòdiques a les àrees d'hivernada també han contribuït als declivis (Hernández 2004, Keller *et al*. 2020). El capsigrany es caça a Itàlia, tant a l'estiu com durant la migració, i les sequeres al Sahel, juntament amb els canvis de les pràctiques agrícoles en els quarters d'hivernada, poden produir declivis poblacionals a llarg termini (BirdLife International 2017). El capsigrany també es caça al nord d'Àfrica durant l'època de pas (Hernández 2004). A Itàlia s'ha comprovat que les pràctiques agrícoles intensives, en relació amb la pèrdua de marges i arbres als camps, l'afecten negativament (Herrando i Titeux 2021).

European Environment Agency (2021) esmenta, com a principals amenaces a Europa, la modificació de les pràctiques agrícoles (freqüència del 50%) i la reestructuració de les parcel·les agrícoles (freqüència del 50%).

6.2. Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes

En l'àmbit català, una de les principals amenaces per al capsigrany és la pèrdua d'ambients oberts associada a l'abandonament de les activitats agroramaderes i els subsegüents processos de reforestació, a vegades accelerats, especialment dins l'àmbit muntanyenc, per les repoblacions forestals (Ribas 2004, Herrando i Titeux 2021). Altres factors negatius estan associats a la intensificació agrícola, especialment la substitució de secans per regadius, la concentració parcel·lària, la tendència al

Govern d'Andorra

BIOCOM

monocultiu cerealista i l'ús de biocides (Ribas 2004). Herrando i Titeux (2021) esmenten que el fort contrast entre la davallada al sud i l'increment al nord de Catalunya podria estar relacionat amb l'impacte de les sequeres en aquests sectors meridionals en els darrers anys (Herrando i Titeux 2021).

Matschke (2002a) assenyala, com a causes del declivi experimentat per l'espècie al sud de França i al terç nord de la península Ibèrica, la densitat més gran de la cobertura arbustiva i l'abandonament de la producció tradicional de carbó vegetal, així com l'ús de pesticides.

Les poblacions d'Espanya han sofert canvis en les pràctiques agràries, tant per l'abandonament de la ramaderia en règim extensiu, que ha provocat la pèrdua de pastures, com per la modernització de les explotacions agràries, que ha comportat la pèrdua d'aliment a conseqüència de l'ús abusiu de plaguicides (SEO 2021). L'efecte dels biocides ha estat relacionat amb la regressió de l'espècie a Galícia, i els de les ruptures i desbrossaments de matollar mediterrani, l'eliminació dels marges i l'ús de pesticides, amb disminucions a Palència (Hernández 2004). Altres amenaces detectades als països mediterranis, també a Espanya, són les repoblacions denses de coníferes, l'eliminació o degradació de boscos de ribera, la introducció de mètodes agressius en la gestió de cultius arboris, l'abandonament de les pràctiques agroramaderes tradicionals, la intensificació dels aprofitaments agropecuaris i l'envelliment de les deveses (Hernández 2004). Hernández (2003) afegeix, com a factor negatiu per a l'espècie, el creixement del matollar, i Garrido-Bautista (2020), la desforestació i la silvicultura, així com l'alteració antròpica de les zones de cria. SEO/BirdLife (2021) afegeix, com a amenaces principals a Espanya, la desaparició de les poblacions d'insectes i altres invertebrats terrestres, i el canvi climàtic. A Andalusia s'ha comprovat que les pràctiques agrícoles intensives, en relació amb l'eliminació de la cobertura herbàcia, l'afecten negativament (Herrando i Titeux 2021).

6.3. Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic

El canvi climàtic també s'ha proposat com un factor d'amenaça, atès que la reproducció de l'espècie es veu afectada per la pluja i la humitat, cada vegada més freqüents a la primavera i a l'estiu europeus. BirdLife International (2017a) esmenta que el canvi climàtic ha causat una contracció cap al sud de l'àrea de distribució de l'espècie. Malgrat això, alguns models climàtics preveuen un augment de l'àrea de distribució del capsigrany, a conseqüència de l'augment de la temperatura global (Garrido-Bautista 2020).

Es preveu que el capsigrany es beneficiï del canvi climàtic i que expandeixi la seva àrea de distribució cap al nord, malgrat que la tendència actual sembla no corroborar aquesta hipòtesi (Keller *et al*. 2020). A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes baixos en la distribució potencial (Araújo *et al*. 2011). Els models projecten un augment de la distribució potencial actual d'entre un 18% i un 19% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial no es redueix en el període 2041-2070 (Araújo *et al*. 2011).

Capsigrany (*Lanius senator*)	
Evolució estimada de la de distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-70	
Augment del 18%-19%	Araújo *et al*. 2011

Govern d'Andorra

BIOCOM

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. El capsigrany es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

El capsigrany també és una espècie protegida (categoria D) a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008). S'inclou, a Espanya, en el *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial,* desenvolupat pel Reial decret 139/2011, del 4 de febrer. És una espècie protegida a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981, així com a la majoria de països. El capsigrany també s'inclou a l'annex II del Conveni de Berna, relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa.

Capsigrany (*Lanius senator*)	
Situació legal a	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	Protegida (categoria D)
Espanya	En règim de protecció especial
França	Protegida
Europa	-
Global	Annex II del Conveni de Berna

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència del capsigrany a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la Vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen a la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment

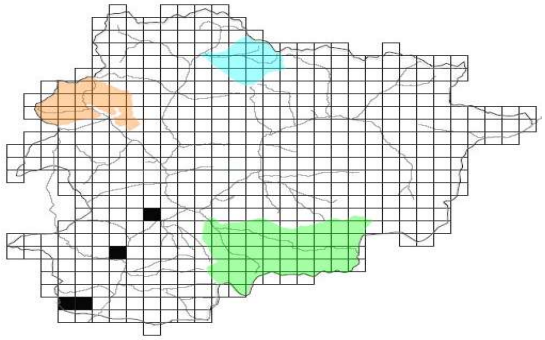
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

*Citacions de capsigrany (*Lanius senator*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la Vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



No es disposa de citacions de capsigrany en cap dels tres espais naturals de protecció especial d'Andorra.

Capsigrany (*Lanius senator*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions a l'interior de	
Parc natural de la Vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa	0
Vall del Madriu-Perafita-Claror	0
% de quadrats, respecte el total, inclosos en espais naturals protegits	0

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

El capsigrany no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2017a). BirdLife International (2021c) proposa, a escala global, les accions de conservació següents: gestió tradicional de les pastures i la ramaderia, i dels cultius i els matollars mediterranis; restricció de la caça; control de l'ús d'herbicides; ús de pràctiques de rotació del sòl; manteniment dels marges dels camps sense llaurar i amb límits d'arbres, arbusts i vegetació herbàcia; diversificació dels monocultius, i manteniment de boscos a les vores dels camins a les zones rurals i als cultius de cereal de regadiu. L'European Environment Agency (2021) esmenta, com a mesures de conservació emprades més freqüentment a Europa, l'establiment d'àrees protegides (freqüència del 33%), la protecció legal dels hàbitats i l'espècie (freqüència del 33%) i la gestió de les característiques del paisatge (freqüència del 33%).

Garrido-Bautista (2020) posa com a exemple de mesures de conservació a escala europea les subvencions a la ramaderia extensiva d'ovelles i cabres que atorga el Govern de Grècia, fet que afavoreix la preservació de pastures amb arbusts dispersos. Aquest mateix autor informa de la necessitat de restringir la caça de l'espècie en alguns països. A Armènia, per exemple, es proposen les mesures de conservació següents per protegir el capsigrany: designar àrees protegides i iniciar-ne la gestió i el

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

seguiment, avaluar tots els nous projectes hortícoles que presumiblement ocupin els seus hàbitats, revisar la política ramadera i introduir-hi nous esquemes que garanteixin la sostenibilitat de la pastura, estudiar les causes del declivi de l'espècie a la proximitat de les zones mineres, augmentar la consciència ciutadana sobre l'espècie i continuar les tasques de monitoratge per establir la tendència poblacional i l'eficiència de les mesures de conservació (Aghababyan i Khachatryan 2021).

Hernández (2004) esmentava, en el *Libro Rojo de las Aves de España*, que no es duien a terme mesures particulars per a la conservació del capsigrany a Espanya. Aquest autor, però, apunta la necessitat de mantenir un percentatge notable de cobertura herbàcia, preferentment pastures (aquest estrat arriba al 70% de la cobertura, en parcel·les de 25 m de radi al voltant dels nius, a la província de Lleó), juntament amb una cobertura elevada d'arbres (a Lleó, la cobertura arbòria en parcel·les de capsigrany és, en parcel·les de 600 m de radi al voltant dels nius, de gairebé el 30%) (Hernández 2004). La conservació de pegats d'arbres en zones obertes, doncs, és prioritària, i la seva potenciació es pot dur a terme mitjançant diverses estratègies: plantació d'arbres en paisatges molt desforestats, evitar les concentracions parcel·làries d'agricultura intensiva, foment de la ramaderia tradicional per mantenir boscos oberts, restauració dels boscos de ribera en zones planes i evitar l'edificació fora dels nuclis tradicionals de població, entre altres (Hernández 2004). Un estudi realitzat a Ciutat Real va demostrar un increment de l'abundància de capsigrany després d'aclarides de boscos mediterranis densos (Garrido-Bautista 2020). Un altre aspecte important és la conservació d'arbres, arbusts o pals adequats per enfilar-s'hi o posar-s'hi, atès que són essencials per al seu mètode de caça, i qualsevol pla de conservació hauria d'evitar l'eliminació d'aquests elements (Garrido-Bautista 2020). Garrido-Bautista (2020) esmenta també la necessitat de protegir i conservar els hàbitats de l'espècie, i afegeix que la restricció de l'ús de pesticides i herbicides, així com la preservació dels marges, també ajudaria a conservar-la. També s'hauria d'evitar la creació d'àrees suburbanes i pistes forestals en els hàbitats de l'espècie o al seu voltant (Garrido-Bautista 2020).

SEO/BirdLife (2021) proposen les següents mesures principals per a la conservació de l'espècie a Espanya: desenvolupament de mesures específiques relatives als usos agrícoles (conservació de marges i erms, i desenvolupament de mesures que permetin la conservació dels hàbitats més emprats per l'espècie); prohibició de les repoblacions forestals en hàbitats actuals o potencials; seguiment de l'evolució de la població i investigació de les causes del seu declivi, i recerca per conèixer els moviments migratoris i determinar la possible existència de mortalitats elevades als quarters d'hivernada.

A França, es va elaborar un pla d'acció per al conjunt de les espècies del gènere *Lanius* (Lefranc i Issa 2013), capsigrany inclòs, i prèviament l'espècie ja havia estat objecte d'atenció parcial en diversos projectes Life (Life 93 Nat/F/010300 i Life 05 Nat/F/000139). Les accions de gestió d'aquests últims es van basar en l'obertura d'ambients, ja fos mitjançant cremes programades o rotació de conreus, fet que va promoure un augment de la població de l'espècie, especialment quan l'obertura es va dur a terme en ambients de pastura extensiva (així, per exemple, després d'una crema programada de prop de 90 ha, l'espècie va créixer de dos a nou parelles en quatre anys) (Lefranc i Issa 2013). El Pla d'acció 2014-2018 inclou, entre altres accions, l'inventari i el seguiment de les poblacions, l'execució d'accions en contra del tancament del medi, la realització de millores puntuals en zones agrícoles mediterrànies, l'elaboració d'un balanç de les accions de comunicació existents, la creació d'una pàgina web dedicada a les espècies del gènere *Lanius*, etc. (Lefranc i Issa 2013).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada en *Threats Classification Scheme* (versió 3.2) de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (vint anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Capsigrany (*Lanius senator*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a Andorra en el**	
		Passat	**Futur**
1.1	Destrucció dels hàbitats pel desenvolupament urbà, comercial i industrial	Alta	Alta
2.1	Desaparició de l'agricultura i abandonament de les pràctiques tradicionals	Alta	Alta
	Intensificació i modernització agrícola	Mitjana	Mitjana
	Concentració i reestructuració de les parcel·les agrícoles	Mitjana	Mitjana
	Eliminació dels marges	Alta	Alta
	Desaparició dels horts de fruiters	Mitjana	Mitjana
	Substitució de secans per regadius	Baixa	Baixa
	Tendència al monocultiu cerealista	Baixa	Molt baixa
2.2	Silvicultura	Molt baixa	Molt baixa
	Abandonament de l'elaboració tradicional del carbó	Molt baixa	Molt baixa
	Repoblacions forestals denses de coníferes	Mitjana	Baixa
	Introducció de mètodes agressius en la gestió de cultius arboris	Baixa	Baixa
2.3	Abandonament de la ramaderia en règim extensiu	Alta	Alta
4.1	Destrucció dels hàbitats pel desenvolupament de vies de comunicació	Alta	Alta
5.1	Caça	Baixa	Molt baixa
7.1	Grans incendis	Baixa	Baixa
7.2	Canalització dels rius	Mitjana	Mitjana
	Eliminació o degradació de boscos de ribera	Mitjana	Mitjana

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

7.3	Creixement del matollar	Alta	Alta
	Aforestació i creixement general del bosc	Alta	Alta
	Envelliment de les deveses	Molt baixa	Molt baixa
	Ruptures i desbrossaments de matollar mediterrani	Alta	Alta
	Desforestació	Baixa	Baixa
9.3	Ús d'insecticides, herbicides, plaguicides, pesticides i biocides	Mitjana	Mitjana
11.1	Canvi climàtic	Baixa	Baixa
11.2	Fortes sequeres periòdiques	Baixa	Baixa

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació del capsigrany a Andorra. S'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per la UICN (*Threats Classification Scheme,* versió 3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més a menys puntuació. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Capsigrany (*Lanius senator*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
2	Agricultura i ramaderia	118
7	Modificacions del sistema natural: creixement dels matollars i els boscos, principalment	94
1	Desenvolupament residencial, comercial i industrial	20
4	Transport i vies de comunicació	20
11	Canvi climàtic i meteorologia severa	12
9	Contaminació: ús de plaguicides i similars	10

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE S'HAN D'INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 d'aquest capítol B.

Capsigrany (*Lanius senator*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que cal tenir en consideració a**
Agricultura i ramaderia	• Llei 18/2018, del 26 de	Govern d'Andorra, comuns,

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

	juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats relatius al sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes; ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural, i relatiu a la producció ecològica.	Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA), explotacions i propietaris privats, Societat Ramaders d'Andorra SA, etc.
Modificacions del sistema natural: creixement dels matollars i els boscos, principalment	• Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei d'expropiació del 28 de setembre de 1993. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies, i plans sectorials corresponents.	
Transport i vies de comunicació	• Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Plans sectorials corresponents i plans d'ordenació i urbanisme parroquials (POUP) de totes les parròquies.	Govern d'Andorra.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus.	Govern d'Andorra, comuns, Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra (APRA), explotacions i propietaris privats, etc.

Els aspectes clau establerts per a la conservació del capsigrany són els següents:

Capsigrany (*Lanius senator*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• Les citacions disponibles relatives a exemplars reproductors són dels anys 1997 i 1998 (ADN 2002) i, per tant, l'espècie potser ja no és present a Andorra com a reproductora.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• L'únic nucli reproductor conegut de l'espècie es localitza a l'extrem sud-oest d'Andorra, i totes les citacions disponibles relatives a exemplars migradors es concentren prop del fons de vall principal, a baixa altitud, exclusivament a la meitat meridional del país. Aquestes poblacions coincideixen amb l'extrem altitudinal superior de l'àrea de distribució de l'espècie.
	• No s'ha detectat el capsigrany, doncs, en cap dels espais naturals de protecció especial d'Andorra.
	• Espècie fidel al lloc de reproducció i encara ben representada en àrees geogràfiques pròximes. La recuperació de l'espècie a Andorra, doncs, sembla viable, sempre que es recuperin els usos i els hàbitats necessaris.
	• L'únic nucli reproductor conegut es va localitzar prop de la frontera sud del país, de manera que serà imprescindible establir mecanismes de coordinació transfronterera per estudiar-lo i conservar-lo.
Agricultura i ramaderia	• L'únic nucli reproductor conegut de l'espècie coincideix amb una única parcel·la agroramadera i, per tant, el manteniment d'aquesta activitat en aquesta propietat, així com el tipus de gestió que se'n faci, és imprescindible per a la conservació de l'espècie al Principat.
	• En tractar-se d'una única explotació agroramadera, per a l'èxit de la conservació es requereix arribar a acords amb els seus propietaris i/o gestors, que haurien de comportar la realització d'actuacions acordades i consensuades.
	• Els acords a què cal arribar amb la propietat i les actuacions que s'han de fer haurien d'incloure, com a mínim, el manteniment de l'activitat agroramadera, de forma tradicional i no intensiva, i la millora de l'hàbitat (potenciació d'espais oberts amb vegetació herbàcia baixa, amb poca cobertura arbustiva, però amb clapes d'arbres esparsos i matolls espinosos).
Modificacions del sistema natural: creixement dels matollars i els boscos, principalment	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada, precisament, pel tancament dels medis oberts i l'expansió dels boscos (CENMA 2012), com a resultat de l'abandonament de les activitats tradicionals. Aquesta tendència és oposada a la desitjable per a la conservació de l'espècie.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial, i transport i vies de comunicació	• Totes les citacions de capsigrany recopilades a Andorra s'han obtingut en propietats privades, la gran majoria qualificades com a sòl urbanitzable.
	• No es preveu que el creixement urbanístic, així com el desenvolupament de les vies de comunicació associades, disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. Aquest canvi d'ús del sòl, que es pot considerar irreversible, és antagònic amb la conservació de l'espècie.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• La correcció d'aquestes problemàtiques, tant pel que fa al canvi climàtic com a la meteorologia severa que afecta les àrees d'hivernada de l'espècie, no depèn

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
	• L'espècie, però, sembla que probablement es veurà beneficiada, com a mínim a mitjà termini, pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al*. (2011) preveuen, a Espanya, una expansió de la distribució potencial actual del 18%-19% per al període 2041-2070. Les previsions climàtiques, doncs, sembla que podrien afavorir la presència de l'espècie a Andorra.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• La Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000, ja prohibia l'ús de determinats productes fitosanitaris, i un reglament de l'any 2013, que s'ha modificat molt recentment (2021), reforça les mesures de prevenció i en restringeix l'ús. La contaminació per plaguicides i productes similars, però, és un problema global, i l'aplicació de certs productes en una àrea concreta pot tenir efectes negatius en altres àrees geogràfiques. Es tracta, doncs, d'un factor difícilment corregible exclusivament des d'Andorra.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació del capsigrany inclou: 1) les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, i 2) les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen a totes les àrees on s'ha detectat l'espècie durant el període reproductor, que equivalen als tres polígons següents: polígon CA1: mas d'Alins - la Moixella; polígon ca2: Aixovall, i polígon ca3: solà d'Engordany. Els polígons de les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor s'han definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a conreus i a altres espais oberts (matollars, prats i pastures) (Carreras *et al*. 2013), els quals, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds inferiors als 1.600 m –rang altitudinal seleccionat a partir de Matschke (2002a) i ICO (2021a). Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v.6.4p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al*. 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les altres àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons de conreus i altres espais oberts (matollars, prats i pastures) del mapa d'hàbitats (Carreras *et al*. 2013) que es troben a altituds inferiors als 1.600 m.

Qualsevol citació nova de l'espècie durant el període reproductor que s'obtingui, posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon amb presència actual o recent de l'espècie.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en tres tipologies més: les àrees crítiques prioritàries, les àrees crítiques secundàries i les àrees d'actuació.

Es consideren àrees crítiques prioritàries les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, on s'ha constatat la seva reproducció probable

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

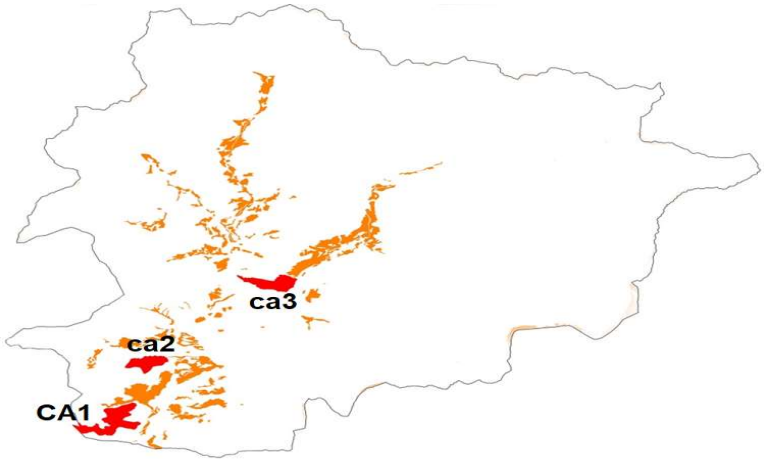
BIOCOM

o segura. Aquestes àrees corresponen al polígon següent: polígon CA1: mas d'Alins - la Moixella. La resta d'àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, es consideren àrees crítiques secundàries. Corresponen als dos polígons següents: polígon ca2: Aixovall, i polígon ca3: solà d'Engordany. El manteniment (i, si escau, la potenciació) dels efectius reproductors de les àrees crítiques es considera un objectiu prioritari.

Capsigrany (*Lanius senator*			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
CA1	Mas d'Alins -la Moixella	Crítica prioritària	191,4
ca2	Aixovall	Crítica secundària	91,7
ca3	Solà d'Engordany	Crítica secundària	116,2

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació del capsigrany (*Lanius senator*), que consta de les àrees de presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries, i els codis en minúscula a les àrees crítiques secundàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL CAPSIGRANY AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per a la definició dels objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol A. Es consideren "operatius" els objectius concrets i mesurables d'alguna manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

(Machado 1989). Per a la definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*; és a dir, accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es considera, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requeriments d'hàbitat es trobessin satisfets, i quan s'han eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Cal tenir en consideració que només es planteja la realització de projectes de marcatge específic en el cas de les espècies més amenaçades (les considerades "en perill" a Europa o en algun dels estats veïns).

Capsigrany (*Lanius senator*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
CA-O1	Detectar, quantificar i seguir tots els nuclis reproductors de l'espècie.
CA-O2	Definir i executar projectes d'anellament i/o marcatge específics.
CA-O3	Plantejar i executar, de forma consensuada amb la propietat, accions per a l'obertura d'ambients i la millora dels hàbitats a les úniques explotacions agroramaderes on s'ha constatat la reproducció de l'espècie.
CA-O4	Promoure el manteniment de marges llenyosos, amb arbustos espinosos i/o densos, i un elevat percentatge de cobertura herbàcia, als medis agroramaders actuals i potencials.
CA-05	Fomentar les activitats agroramaderes de baixa intensitat.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DEL CAPSIGRANY

Es considerarà que el pla de recuperació específic del capsigrany ha tingut èxit si, un cop executat el pla, es coneixen i segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra, i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim previ a l'inici de l'execució del pla: 0-2 parelles.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.2

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)



Govern d'Andorra

A. **Anàlisi de la situació actual**

B. **Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau**

C. **Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla**

D. **Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla**

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Oreneta comuna (*Hirundo rustica* Linnaeus, 1758)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ I EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

L'oreneta comuna es reprodueix en gran part de Nord-amèrica i Euràsia, excepte en zones àrtiques i en deserts (SEO, 2021). A l'hivern, ocupa Sud-amèrica, el sud d'Àsia i el nord d'Austràlia (SEO, 2021). Se n'han descrit vuit subespècies: *H. r. erythrogaster, H. r. rustica, H. r. savigni, H. r. transitiva, H. r. tytleri, H. r. saturata, H. r. Mandshchurica* i *H. r. gutturalis* (Del Hoyo *et al.* 2004). Els efectius globals, que presenten una tendència negativa, s'estimen en 290-487 milions d'exemplars madurs, mentre que la població europea, que correspon aproximadament al 20% de l'àrea de distribució mundial, s'estima en 29-48,7 milions de parelles o 58-97,4 milions d'exemplars madurs (BirdLife International 2019a). La població europea ocupa actualment un total de 4.457 quadrats de 50 x 50 km, i s'ha mantingut estable entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997, i Keller *et al.* 2020). A escala europea, l'oreneta comuna ha sofert una disminució poblacional del 9% entre els anys 1980 i 2017, malgrat que la tendència entre els anys 2007 i 2017 es pot considerar positiva (+1%) (EBCC, 2021).

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)		
Efectius estimats		
Global	290-487 milions d'exemplars madurs	BirdLife International 2019a
Europa	29-48,7 milions de parelles	BirdLife International 2019a
Tendència a escala europea		
Població (1980-2017)	-9%	EBCC 2021
Àrea d'ocupació (1997-2020)	0,0%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DE L'ORENETA COMUNA A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

L'oreneta comuna és present a Andorra com a nidificant estival escàs i com a espècie migradora (Nicolau i Pladevall 2018). A Catalunya només s'ha vist l'espècie nominal (*H. r. rustica*) (Gil-Velasco *et al.* 2015), que és la mateixa que es troba a Andorra. La subespècie nominal es distribueix per Europa i l'oest d'Àsia, des d'Irlanda, la Gran Bretanya i el nord d'Escandinàvia, fins a l'est, al centre de Rússia, l'oest de Mongòlia i l'oest de la Xina, i al sud, cap al Mediterrani, el nord d'Àfrica (a l'est fins a Líbia), l'Iraq i l'Himàlaia central (Del Hoyo *et al.* 2004). Hiverna principalment a l'Àfrica subsahariana i també al sud d'Àsia (Del Hoyo *et al.* 2004).

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DE L'ORENETA COMUNA A ANDORRA

1.3.1. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (2002)

Les dades de l'*Atles dels ocells nidificants d'Andorra*, que tenien en consideració el període temporal comprès entre els anys 1992 i 1996, van detectar la presència de l'oreneta comuna, durant el període reproductor (de l'1 de maig al 15 de juliol), en 46 quadrats Lambert d'1 x 1 km (ADN 2002). Únicament es va constatar la reproducció segura de l'espècie, però, en nou quadrats, ubicats a l'extrem meridional del Principat, prop d'Auvinyà i a la Margineda (527 16, 527 17, 531 17 i 530 20), i a les parts més baixes de les valls del Nord, entre la Massana i Arans (532 27, 533 27, 533 29, 532 30

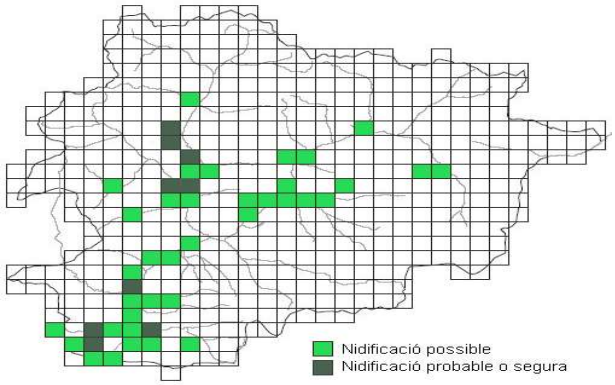
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

i 532 31) (Palau 2002). La resta d'observacions probablement corresponien, la majoria, a exemplars en vol (Palau 2002).

Distribució de l'oreneta comuna (Hirundo rustica) *com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 15-20 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa Lanius (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

L'any 2005 es va iniciar el programa Lanius, resultat d'un conveni de col·laboració entre l'Associació per a la Defensa de la Natura (ADN), entitat responsable de la publicació de l'*Atles dels ocells nidificants* (ADN 2002), i el Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Un dels eixos d'estudi del programa era el seguiment de diverses espècies amenaçades, mentre que l'altre es basava a fer transsectes d'ocells, tasca que posteriorment donaria lloc al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Dalmau *et al*. 2005). Entre la darrera setmana d'abril i la darrera de maig del 2005 es dugueren a terme set prospeccions específiques per detectar parelles reproductores d'oreneta comuna a les parròquies de Sant Julià de Lòria, la Massana i Ordino. En total, es detectaren un total de 38 parelles (una a Auvinyà, dos a Juberri, quinze a les Pardines, tres a Sispony, dos al Mas d'Alins, nou a Ordino i sis a la Cortinada). Alhora, es recopilaren diverses observacions puntuals d'oreneta comuna, entre les quals destaquen, per haver-se dut a terme durant els mesos de maig i juny, les següents: un grup de 5 exemplars al coll de la Botella, 1 exemplar entre Pal i Xixerella, 2 exemplars al coll de les Cases, diversos exemplars a la carretera de l'Obac d'Andorra i 2 exemplars a Santa Coloma (Dalmau *et al.* 2005). També es dugueren a terme altres prospeccions específiques l'any 2006, entre el 21 de juny i el 20 de juliol, amb els resultats següents: 7 parelles a les Pardines, 3-4 parelles a la borda del Sabater, 2-4 parelles a Auvinyà, 3-4 parelles a Sispony, 2-3 parelles als Plans-Comabella, 4-8 parelles a Segudet, 1-2 parelles a Ordino i 1-2 parelles a la Cortinada (Dalmau *et al.* 2006). També es recopilaren diverses observacions puntuals, entre l'1 d'abril i el 18 de maig: 2 exemplars al Santuari de Meritxell, 8 exemplars a la Cortinada, 4 exemplars a Incles, 2 exemplars als cortals d'Anyós i 13 exemplars al Mas d'Alins - les Pardines (Dalmau *et al.* 2006). En total, doncs, l'any 2006 s'estimà una població total de 31-38 parelles (Dalmau *et al.* 2006).

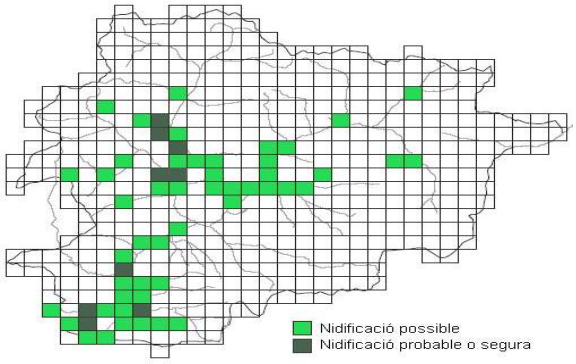
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

L'any 2008 s'actualitzà la distribució geogràfica de l'oreneta comuna a Andorra durant el període reproductor, amb la finalitat d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). Es recopilaren totes les dades, disponibles en fonts diverses (el Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra –SIBA–, la base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), obtingudes fins a l'any 2007 (inclòs). Aquí s'hi inclouen també els resultats de l'*Estudi de la fauna vertebrada rellevant del Parc Natural de les Valls del Coma Pedrosa* (Biocom 2005), que va incloure prospeccions específiques per detectar l'espècie. En total, s'amplià l'àrea de distribució de l'oreneta comuna a 58 quadrats Lambert d'1 km^2, malgrat que la majoria de citacions de reproducció possible probablement corresponen, malgrat haver estat recopilades durant el període reproductor, únicament a exemplars en vol de caça, a distància dels nuclis reproductors.

*Distribució de l'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



1.3.3. Prospeccions per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Europa* –EBBA2– (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

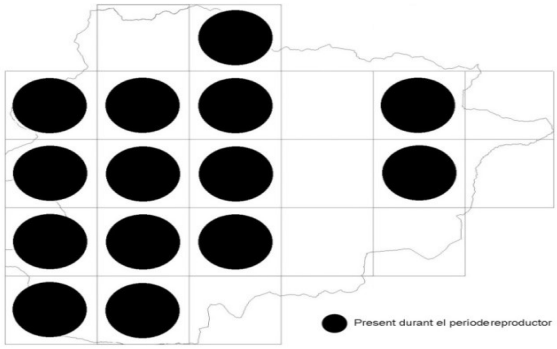
Entre els anys 2014 i 2017 es van efectuar els treballs de camp per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Andorra*, projecte que va formar part de l'*European Breeding Bird Atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al.* 2020). La unitat de treball va ser el quadrat Lambert de 5 x 5 km, molt més gran que l'emprada al primer atles, que va ser d'1 x 1 km (ADN 2002). En total, l'àrea d'estudi global es va dividir en 22 quadrats. El grau de detall assolit en aquest projecte, doncs, era molt menor que el d'ADN (2002), i impedia fer comparacions directes. L'oreneta comuna es detectà en un total de quatre quadrats de 5 x 5 km, i s'estimà una població nidificant de 13-30 parelles (Nicolau i Pladevall 2018). La informació geogràfica obtinguda en aquest projecte s'utilitzà, juntament amb les citacions que s'obtingueren a partir d'altres fonts (Infraestructura de dades espacials d'Andorra –IDE–, Global Biodiversity Information Facility Andorra –GBIF–, etc.), relatives al període 2008-2018 (ambdós anys inclosos), per fer la segona Llista vermella (Biocom 2018). En aquest cas, però, i a diferència de la primera Llista vermella (Biocom 2008), la unitat de treball es va limitar a quadrats de 5 x 5 km, atès que els principals treballs ornitològics disponibles no permetien una anàlisi mes detallada.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

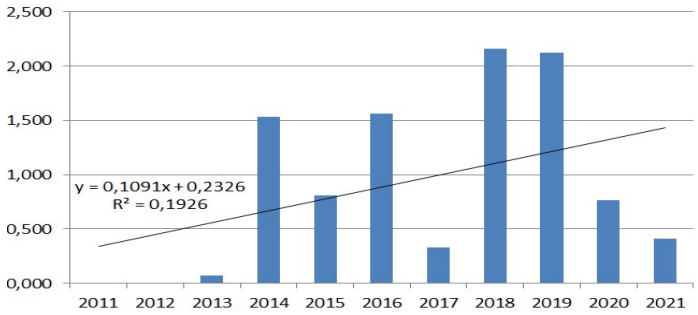
*Distribució de l'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2018 (Biocom 2018), amb dades del període 2008-2018.*



1.3.4. Seguiment d'ocells comuns a Andorra – SOCA (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) es basa a fer quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, s'han dut a terme un total de 204 contactes d'oreneta comuna, i s'han observat exemplars, durant el període reproductor, en onze dels transsectes: Auvinyà, Certers, coll d'Ordino, Encamp, Fontaneda, Incles, Ordino-Cortinada, rec de l'Obac, riu d'Os, Sant Julià i Sispony. El nombre màxim de contactes es va obtenir el 5 de maig del 2018 a Certers (25 exemplars). L'abundància per temporada, calculada a partir del nombre total màxim de contactes i el nombre de transsectes en funcionament, ha oscil·lat entre 0,000 i 1,563, i el valor màxim es va assolir el 2016 (Nicolau 2021). La recta de regressió lineal, calculada a partir de l'abundància per temporada, presenta un pendent (m) de 0,1091 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,1926 i, per tant, es considera que la tendència de l'espècie és, malgrat que no es disposa de significació estadística, positiva durant el període temporal considerat (Nicolau 2021).

*Evolució de l'abundància de l'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) per temporada de reproducció (en blau) i recta de regressió lineal (en negre), a partir de les dades obtingudes, entre els anys 2011 i 2021, al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau 2021).*



En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom, 2018) es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan s'incorporaren els resultats poblacionals del primer altes (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population*

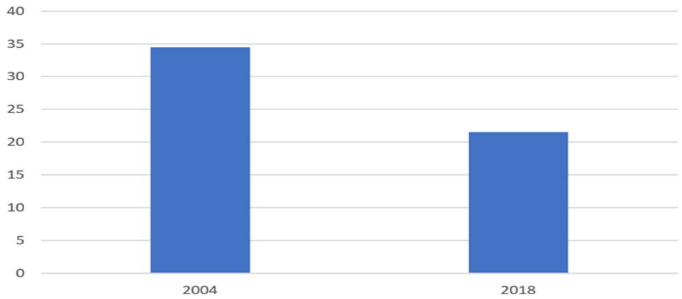
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

estimates, trends and conservation status (BirdLife 2004), i el 2018, quan es publicaren els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora s'ha reduït, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 37,68% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, i tenint en compte únicament la presència als quadrats de 5 x 5 km, les dades disponibles indiquen un increment del 16,66% al llarg del període temporal considerat (Biocom 2018).

*Nombre mitjà de parelles d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
13-30 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a Andorra		
Població (2004-2018)	-37,68%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	+16,66	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-2021)

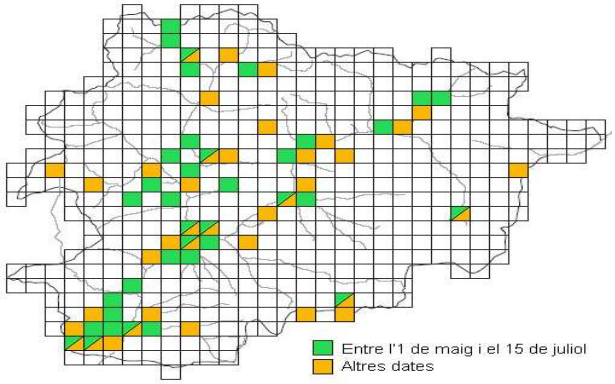
En aquest apartat es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal (que, igual que en ADN 2002, s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol) o en altres èpoques. S'han tingut en compte totes les citacions incloses en una de les principals bases de dades ornitològiques més emprades actualment, l'eBird (consultada l'11-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts, com l'Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra– (consultat el 12-11-2021), que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021). És important tenir en consideració que l'eBird i l'Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (i que, per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Citacions d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) durant el període 2019-2021 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



S'han recopilat 100 citacions, que corresponen a 64 quadrats Lambert d'1 km^2. És molt probable que bona part de les citacions, malgrat haver-se fet durant el període reproductor principal (de l'1 de maig al 15 de juliol), corresponguin a exemplars migradors, o a exemplars en vol d'alimentació, a distància dels punts de cria.

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DE L'ORENETA COMUNA EN ÀREES PRÒXIMES

L'oreneta comuna ha estat detectada, com a espècie reproductora, en tots els nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de 370 quadrats de 10 x 10 km, l'oreneta comuna era present en tots els quadrats adjacents a Andorra (Cama 2004). A Catalunya, la població reproductora s'estimava en 185.635-269.024 parelles (Estrada *et al.* 2004), i aquesta població ha presentat una tendència estable entre els anys 2002 i 2020 (mitjana anual del 0%) (ICO 2021a). La comparació entre els resultats del primer atles (Muntaner *et al.* 1984) i el segon (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostra que l'àrea de distribució s'ha mantingut pràcticament invariable (-0,54%).

Dades més recents indiquen que l'àrea de distribució de l'oreneta comuna a Catalunya s'ha mantingut estable entre el primer atles i el tercer (Franch *et al.* 2021), mentre que entre el segon i el tercer ha disminuït un 1-4% (Riera 2021). L'espècie ha reduït la distribució en tots els rangs altitudinals, excepte en el comprès entre els 600 i els 800 m (Riera 2021). La tendència poblacional entre els anys 2022 i 2018 és d'una disminució del 0-7% (Riera 2021).

Al sud de França, l'oreneta comuna ha estat detectada com a reproductora en tres dels quadrats de 10 x 10 km adjacents a l'est d'Andorra (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 900.000-1.700.000 parelles, i es considera en disminució a llarg termini (-34%), malgrat que l'àrea de distribució presenta una tendència estable a llarg termini (MNHN i OFB 2021).

A Espanya s'estimava, l'any 2003, una població reproductora de 783.000-812.000 parelles, amb una disminució lleugera durant el període 1996-2001 (De Lope 2003).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

L'espècie va experimentar, entre els anys 1998 i 2013, una disminució moderada dels efectius reproductors (evolució mitjana interanual del -1,7%) (SEO/BirdLife 2013). Pel que fa a l'hivern, la tendència de l'espècie entre els anys 2008 i 2013 era incerta (evolució mitjana interanual del -14,6%) (SEO/BirdLife 2013b). Dades més recents indiquen que els efectius reproductors de l'espècie es van reduir un 51,1% entre els anys 1998 i 2018 (López-Jiménez 2021a).

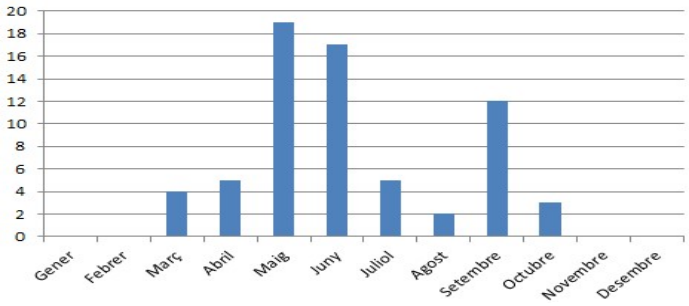
Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)		
Efectius estimats		
Catalunya	306.000-417.000 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	783.000-812.000 parelles	De Lope 2003
França	900.000-1.700.000 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2020)	0 a -7%	Franch *et al.* 2021
Àrea d'ocupació (1980-2018)	-1 a -4%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DE L'ORENETA COMUNA A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

L'oreneta comuna és present a Andorra com a nidificant estival escassa i com a migradora (Nicolau i Pladevall 2018). Els nombres màxims de citacions per mes a Andorra corresponen als mesos de maig, juny i setembre (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021).

*Distribució temporal de les citacions d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau 2021. En el cas d'Ornitho.cat, però, només s'hi inclouen les citacions posteriors al 2019 (inclòs).*



Palau (2002) situa l'arribada de l'espècie a Andorra durant la primera quinzena d'abril, si bé depèn bastant de la meteorologia de l'any, i esmenta que durant aquest mes no és rar observar exemplars en migració. El viatge cap a les àrees d'hivernada comença al mes de setembre, i es confon amb el pas migratori d'individus de latituds més nòrdiques (Palau 2002). L'oreneta comuna ha estat detectada, de forma regular i en gran nombre (total de 6.445 exemplars), durant les sessions de seguiment de la migració postnupcial d'ocells passeriformes fetes, des del port d'Incles, entre els anys 2003 i 2019 (Nicolau 2019). Els valors màxims corresponen al 19 de setembre (55,00 exemplars per hora) i, molt especialment, al 4 d'octubre (339,42 exemplars per hora) (Nicolau i Pérez 2017). Al port d'Eina, que és l'estació més pròxima, ubicada en territori francès, on habitualment es fa el seguiment de la migració postnupcial, el pas postnupcial principal té lloc entre final d'agost i la primera quinzena d'octubre (data mitjana: 16 de setembre), i el pas màxim se situa entre les pèntades 48 i 56

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

(Migraction.net, consultat el 15-11-2021). El principal pas migratori prenupcial per terres catalanes té lloc entre els mesos de març i maig (pas màxim entre les pèntades 24 i 26), mentre que a la tardor el pas es concentra entre els mesos d'agost i octubre (pas màxim entre les pèntades 48 i 55) (ICO 2021a). A Catalunya, la presència de l'espècie es limita bàsicament al període març-octubre (ICO 2021a).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

3.1.1. Hàbitats de nidificació

Els indrets de nidificació segura detectats entre els anys 1992 i 1996 (ADN, 2002) se situen entre els 950 i els 1.400 m d'altitud (Palau 2002). L'espècie apareix associada a bordes o masies situades en extensions mixtes de prats de dall, conreus (molts dels quals de tabac) i boscos, entre les isotermes de 7 i 9 ºC de temperatura mitjana anual (Palau 2002). Habita medis rurals oberts i humanitzats, principalment a terra baixa, i selecciona positivament llocs tranquils, propers a l'aigua i amb gran abundància d'insectes voladors (Palau 2002).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

L'oreneta comuna és un migrant transsaharià i, per tant, no hiverna a Andorra. No és rar, però, observar exemplars en migració tant en indrets mediterranis (Fontaneda) com alpins (Envalira) (Palau 2002). És una espècie abundant en pas pel port d'Incles, entre els mesos de setembre i octubre, indret dominat per prats alpins i formacions rocoses (Nicolau 2019). Les citacions recents (2019-21) recopilades relatives a observacions d'exemplars no reproductors, però, corresponen a quadrats Lambert d'1 x 1 km dominats per tota mena d'hàbitats, des de formacions arbòries i arbustives fins a medis herbacis de tots els estatges, així com medis urbans (Carreras *et al.* 2013).

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, l'oreneta comuna ocupa preferentment els conreus de cereal, els matollars i prats muntans, les brolles i prats mediterranis, i els conreus herbacis de regadiu (ICO 2021a). Els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen als conreus herbacis de regadiu i als fruiterars de regadiu (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins als 2.200-2.400 m, amb preferència pels rangs altitudinals més baixos (ICO 2021a). El 88% de la població catalana, de fet, es troba per sota dels 800 m d'altitud (Cama 2004). L'oreneta comuna ocupa tot tipus d'ambients oberts de terra baixa, i defuig els sectors dominats uniformement per ambients forestals o arbustius (Cama 2004). Esdevé rara lluny d'infraestructures humanes on pugui construir el niu i, de fet, és possible que la disponibilitat d'emplaçaments en els quals pugui bastir el niu sigui un dels factors que expliquen els diferents graus de densitat de l'espècie a Catalunya (Cama 2004). Prefereix els ambients rurals, però també nia a les ciutats petites o urbanitzades menys densament (Cama 2004). Dins dels sectors conreats, és abundant als regadius i és extremament rara als secans, on només es presenta quan hi ha corrals o granges amb bestiar o alguns punts amb aigua (Cama 2004).

La pràctica totalitat de les orenetes comunes d'Espanya hivernen al golf de Guinea. La presència de l'oreneta comuna a Catalunya durant l'hivern, però, es produeix, en baix nombre, cada any (Castellà 2011). Aquest fet es limita bàsicament a localitats costaneres, principalment en zones humides i àrees urbanes o periurbanes (Castellà

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

2011). El nombre de registres hivernals sembla que depèn de la benignitat climàtica de cada hivern, i més del 60% dels registres s'han produït a finals de novembre i a principis de febrer (Castellà 2011).

3.3. DENSITATS

A Espanya, les màximes abundàncies es registren en pobles i regadius, i la mitjana de les densitats màximes en aquests hàbitats és de 22,48 ocells / 10 ha (De Lope 2003). A Andorra, les màximes abundàncies actuals d'exemplars en vol, detectades als transsectes SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra), són de 22 exemplars / 3 km lineals de recorregut, a Auvinyà, i de 12 exemplars / 3 km a Incles (Nicolau 2021).

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques de l'oreneta comuna. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), ICO (2021b) i Robinson (2005).

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Migrador total.
Emparellament	Genèticament polígam, però socialment monògam.
Filopàtria	Elevada filopàtria pel lloc de naixement.
Niu	Sovint en colònies poc compactes. Niu construït per ambdós sexes en uns deu dies. És una mena de bol fet de fang barrejat amb herba seca, palla, plomes, etc. Originàriament construït en coves o penya-segats, però actualment gairebé sempre en estructures artificials, adherit a una paret o sota coberta.
Posta (nombre d'ous)	(2) 4-5 (7), incubats per la femella; una mitjana de 4,6 ous.
Nombre de postes per any	Generalment dos, a vegades tres.
Incubació (dies)	11-19.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	18-25. Alimentats per ambdós progenitors, però majoritàriament per les femelles.
Èxit reproductor / supervivència	El 76% dels ous i el 85% dels nius produeixen algun poll. Supervivència del 39,5% el primer any.
Maduresa sexual (anys)	1.
Longevitat (anys)	Com a mínim 11, però la majoria menys de quatre (típicament dos).
Generació (anys)	3,9.
Alimentació	Insectes voladors.

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

L'oreneta comuna es considera, a escala global, dins la categoria LC (preocupació menor) (BirdLife International 2019a). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021a).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)		
Categorització segons les llistes vermelles		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2019a
Europa	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021a

5.2. Estat de conservació a Andorra

L'oreneta comuna es va incloure, l'any 2008, en la categoria EN (en perill) a Andorra, atès que la població s'estimava en menys de 250 exemplars madurs (criteri D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va tornar a incloure en aquesta mateixa categoria, en aplicació, a més del criteri ja esmentat, del relatiu a la disminució poblacional estimada (criteris C1+D) (Biocom 2018). En l'ajustament de les categories a escala regional, però, es va reduir una categoria a causa de l'alta probabilitat d'arribada de propàguls (Biocom 2018).

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. Estat de conservació a les àrees pròximes

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i a França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	LC (preocupació menor)	ICO 2013
Espanya	VU (vulnerable)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	NT (quasi amenaçat)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	EN (en perill)	Fremaux 2015
França	NT (quasi amenaçat)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. Amenaces a escala global

BirdLife International (2019a) esmenta, com a principal amenaça per a l'espècie, la intensificació de l'agricultura, atès que els canvis en les pràctiques agrícoles, com l'abandonament de la producció tradicional de llet i carn de boví, han provocat la pèrdua de zones adequades per a l'alimentació. A més, la cria intensiva de bestiar, el drenatge de terres i l'ús d'herbicides i pesticides redueixen el nombre de preses d'insectes disponibles, i la disponibilitat d'indrets per construir el niu es redueix a les granges i edificacions modernes (BirdLife International 2019a). L'oreneta comuna també és susceptible als canvis del clima, i condicions meteorològiques dolentes a les àrees d'hivernada afecten l'èxit reproductor (BirdLife International 2019a). Les poblacions d'oreneta comuna mostren fortes fluctuacions relacionades amb la supervivència de les adultes i el reclutament juvenil, a causa de les condicions meteorològiques a les àrees de cria i d'hivernada (Keller *et al.* 2020). L'espècie ocasionalment se sotmet a caça esportiva, i els nius sovint es consideren una molèstia i es destrueixen (BirdLife International 2019a).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

Segons l'European Environment Agency (2021), no s'han reportat amenaces altament importants a escala europea.

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

Palau (2002) esmenta, com a principals factors que expliquen la regressió de l'espècie a Andorra, l'abandó de l'activitat ramadera i l'ocupació dels camps i prats oberts per urbanitzacions o cultius de tabac.

Entre les principals causes de la tendència negativa de l'espècie a Catalunya, s'esmenta l'abandonament de les activitats agrícoles i ramaderes i l'expansió urbanística (Cama 2004 i Riera 2021). La intensificació de l'agricultura (pèrdua de marges, tractaments fitosanitaris), la pèrdua d'emplaçaments de cria per desaparició d'antics estables i corrals, tancaments de golfes i altres indrets on niava l'espècie, i la destrucció directa de nius ocupats són també factors que actuen negativament (Cama 2004 i Riera 2021). L'ús d'insecticides sembla que és la causa principal de la regressió de l'espècie al Maresme, i la recuperació de les poblacions a Lleida sembla que respon a un control més elevat dels productes fitosanitaris (Cama 2004). A les zones de muntanya, l'increment de la superfície forestal en detriment dels conreus implica una pèrdua d'hàbitat, i l'abandonament de construccions humanes també ha comportat que siguin ocupades per espècies com l'òliba (*Tyto alba*) o el bagaleu (*Strix aluco*), que depreden sobre els ocells reproductors fins a fer que desertin de la zona (Cama 2004).

Els principals problemes que enfronta l'espècie a Espanya són l'ús indiscriminat de plaguicides, que redueix la quantitat d'insectes, l'eliminació deliberada de nius, la dificultat per nidificar a les noves construccions rurals i l'abandonament del medi rural, amb el consegüent enrunament de moltes edificacions (De Lope 2003 i SEO 2021). SEO/BirdLife (2021) hi afegeix la reducció de les explotacions ramaderes extensives, la falta de materials per a la construcció del niu en medis urbans, els atropellaments, les col·lisions (contra vidres d'edificis o aerogeneradors), el canvi climàtic i les condicions meteorològiques extremes (fred extrem durant la primavera, hiverns molt freds o períodes llargs de fred i pluja, per exemple).

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes baixos en la distribució potencial (Araújo *et al.* 2011). Els models projecten un augment de la distribució potencial actual de l'espècie del 9% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang del 100% el 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-70	
Augment del 9%	Araújo *et al.* 2011

SEO/BirdLife (2021) esmenta que l'arribada de l'oreneta comuna, durant la primavera, cada cop es produeix abans, i que, a més, l'espècie inicia abans la migració postnupcial si es produeixen temperatures elevades durant el període reproductor.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. L'oreneta comuna es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

L'oreneta comuna també és una espècie protegida (categoria D) a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008). A Espanya es cataloga com "d'interès especial" al *Catálogo nacional de especies amenazadas* (Real Decreto 139/2011, del 4 de febrero de 2011). És una espècie protegida a l'Estat francès, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. L'oreneta comuna també s'inclou en l'annex II del Conveni de Berna, relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa.

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	Protegida (categoria D)
Espanya	D'interès especial
França	Protegida
Europa	-
Global	Annex II del Conveni de Berna

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència de l'oreneta comuna a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la Vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen en la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

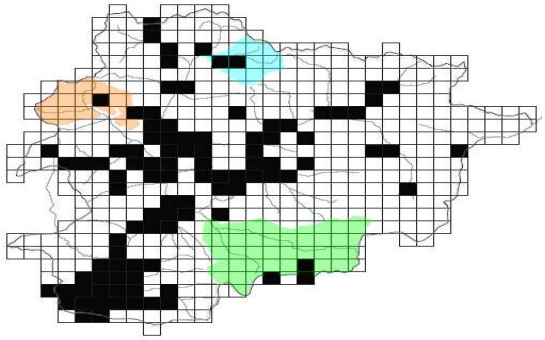
A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra BIOCOM

del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

*Citacions d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la Vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



L'oreneta comuna ha estat citada en un total de nou quadrats d'1 km² inclosos, totalment o en part, dins els tres espais naturals de protecció especial: Parc natural de la Vall de Sorteny (tres quadrats), Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa (dos quadrats) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (quatre quadrats). Aquesta xifra representa el 8,91% del total de citacions analitzades. És molt probable, però, que totes aquestes citacions corresponguin a exemplars migradors, o a exemplars en vol d'alimentació, i no pas nuclis reproductors.

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions	
Parc natural de la Vall de Sorteny	3
Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa	2
Vall del Madriu-Perafita-Claror	4
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	8,91

7.3. Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees

L'oreneta comuna no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2019a). BirdLife International (2021d) proposa, a escala global, les accions de conservació següents: mantenir grans àrees d'hàbitat adequat per a l'espècie, mitjançant el manteniment i el foment de l'agricultura tradicional de baixa intensitat, fet que requereix una ramaderia extensiva, una reducció de l'ús de pesticides i la preservació de zones humides i masses d'aigua; fomentar la nidificació mitjançant la utilització de nius artificials; seguir les poblacions a llarg termini i investigar sobre els impactes de la variació climàtica. RSPB (2021) proposa, entre altres mesures per afavorir la nidificació de l'espècie, fer una petita obertura (com a mínim de 50 mm d'alçària i 200 mm d'amplada) sota el ràfec del garatge o el graner o deixar una finestra o porta oberta, i instal·lar plataformes a les parts altes dels edificis, fora de l'abast dels gats. European Environment Agency (2021) esmenta, com a mesures de conservació més freqüents a Europa, l'establiment d'àrees protegides

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

legalment (freqüència del 50%) i la protecció legal dels hàbitats i l'espècie (freqüència del 50%).

SEO/BirdLife (2021) proposa les següents mesures principals per a la recuperació de l'espècie a Espanya: restringir l'ús de plaguicides i prohibir l'ús d'insecticides d'ampli espectre; mantenir grans àrees d'hàbitat adequat, fomentant la ramaderia extensiva, per permetre l'existència de bones poblacions d'insectes aeris; seguir específicament l'evolució de les poblacions i estudiar les causes del seu declivi; crear suports o nius artificials en àrees potencials de nidificació on la tipologia constructiva dels edificis no permet la construcció natural dels nius; crear fangars on l'espècie pugui recollir el fang necessari per construir els nius, al més a prop possible de les àrees de nidificació; desenvolupar mesures i normativa urbanística que compatibilitzi la rehabilitació d'edificacions i la conservació dels nius; divulgar i sensibilitzar sobre la importància de la conservació dels nius i dels serveis ecosistèmics que ofereix l'espècie a l'ésser humà, i suprimir les autoritzacions per retirar nius, atès que en pràcticament tots els casos hi ha alternatives satisfactòries.

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a Threats Classification Scheme (Version 3.2) de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys), i, consegüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a**	
		Passat	**Futur**
1.1	Ocupació de camps i prats per urbanitzacions	Alta	Alta
	Tancament de golfes i altres indrets de nidificació	Alta	Mitjana
	Pèrdua d'emplaçaments de cria per la desaparició o l'enrunament d'antigues edificacions	Mitjana	Mitjana
	Dificultat per nidificar a les noves construccions rurals	Mitjana	Alta
	Col·lisions amb vidres d'edificis	Baixa	Baixa
2.1	Abandonament de les activitats agrícoles	Alta	Alta
	Substitució de conreus tradicionals	Alta	Mitjana

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

	per cultius de tabac		
	Intensificació de l'agricultura	Mitjana	Mitjana
	Pèrdua de marges	Mitjana	Mitjana
2.3	Abandonament de les activitats ramaderes	Alta	Alta
	Reducció de les explotacions ramaderes extensives	Alta	Alta
3.3	Col·lisions amb aerogeneradors	Molt baixa	Baixa
4.1	Atropellaments	Molt baixa	Baixa
7.3	Increment de la superfície forestal	Alta	Alta
	Falta de material per a la construcció dels nius	Baixa	Baixa
9.3	Ús d'insecticides i plaguicides	Mitjana	Mitjana
11	Condicions meteorològiques extremes	Molt baixa	Baixa
	Canvi climàtic	Molt baixa	Baixa
12	Destrucció deliberada de nius	Mitjana	Mitjana

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació de l'oreneta comuna a Andorra. Aquests àmbits d'actuació s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per l'UICN (Threats Classification Scheme, Version 3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més puntuació a menys. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
2	Agricultura i ramaderia	95
1	Desenvolupament residencial, comercial i industrial	66
7	Modificacions del sistema natural: increment de la superfície forestal i falta de material per a la construcció dels nius	26
9	Contaminació: ús de plaguicides i similars	10
12	Altres amenaces: destrucció deliberada de nius	10
11	Canvi climàtic i meteorologia severa	8

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 del capítol *B*.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que cal tenir en consideració a**
Agricultura i ramaderia	• Llei 18/2018, del 26 de juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes; ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural i relatiu a la producció ecològica.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats i Societat Ramaders d'Andorra, SA, etc.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.

Govern d'Andorra

BIOCOM

	la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei d'expropiació, del 28 de setembre de 1993. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies, i plans sectorials corresponents.	
Modificacions del sistema natural: increment de la superfície forestal i falta de material per a la construcció dels nius	• Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns. • Decret del 2 de maig del 2005 d'aprovació del Reglament de protecció dels hàbitats aquàtics. • Llei de pesca i de gestió del medi aquàtic, del 28 de juny del 2002.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el Reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, etc.
Altres amenaces: destrucció deliberada de nius	• Decret 261/2021, del 18 d'agost del 2021, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides. • Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• Llei 13/2016, del 28 de juliol del 2016, de caça. • Llei 11/2016, del 28 de juny del 2016, de tinença i de protecció d'animals.	
Canvi climàtic i meteorologia severa	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra.

Els aspectes clau establerts per a la conservació de l'oreneta comuna són els següents:

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• Les darreres prospeccions de les quals es té coneixement, fetes a Andorra per detectar els nuclis de cria de l'espècie i per al comptatge del nombre de nius/parelles, són dels anys 2005-2006. Es desconeix, doncs, la localització exacta dels nuclis reproductors actuals i la seva magnitud poblacional.
	• Cap dels nuclis reproductors coneguts no es troba a l'interior d'espais naturals de protecció especial d'Andorra, malgrat que en aquests últims s'hagin observat freqüentment exemplars en vol d'alimentació, lluny dels punts de cria, o en migració.
	• Espècie fidel al lloc de reproducció i ben representada en àrees geogràfiques pròximes. La recuperació de l'espècie a Andorra, doncs, sembla viable, sempre que es recuperin els usos i els hàbitats necessaris. L'oreneta comuna, a més, sembla que es podria veure afavorida pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al.* (2011) preveuen, a Espanya, una expansió de la distribució potencial actual del 9% per al període 2041-2070.
Agricultura i ramaderia	• Tots els nuclis reproductors coneguts es troben associats a bordes o masies, envoltades de conreus herbacis o prats. El manteniment i el foment de l'agricultura tradicional de baixa intensitat, amb una ramaderia extensiva, és, doncs, necessari.
	• Palau (2002) esmenta, com a factor que explica la regressió de l'espècie a Andorra, la substitució dels camps i prats oberts per cultius de tabac.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Tots els nuclis reproductors coneguts es concentren a l'extrem meridional del país (Auvinyà, la Margineda, etc.), a la rodalia de la Massana (Sispony, per exemple) i a la part baixa de la vall del Valira del Nord (Ordino, la Cortinada, etc.). Totes aquestes localitats corresponen a propietats privades qualificades com a sòl urbanitzable.
	• L'oreneta comuna selecciona positivament llocs

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	tranquils (Palau, 2002).
	• La conservació de les construccions humanes tradicionals associades a les activitats agroramaderes, principalment bordes i masies, és important per a la conservació de l'espècie.
	• No es preveu que el creixement urbanístic, així com la substitució de medis agrícoles per medis urbans, disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. Aquest canvi d'ús del sòl és contrari a les necessitats de l'espècie.
Modificacions del sistema natural: increment de la superfície forestal i falta de material per a la construcció dels nius	• La tendència general, a escala andorrana, està protagonitzada, precisament, pel tancament dels medis oberts i l'expansió dels boscos (CENMA, 2012), com a resultat de l'abandonament de les activitats tradicionals. Aquesta tendència és oposada a la desitjable per a la conservació de l'espècie.
	• No sembla que la falta de material per a la construcció dels nius sigui un factor important a Andorra.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• La Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000, ja prohibia l'ús de determinats productes fitosanitaris, i un reglament de l'any 2013, que ha estat modificat molt recentment (2021), reforça les mesures de prevenció i restringeix l'ús d'aquests productes. La contaminació per plaguicides i similars, però, és un problema global, i l'aplicació de certs productes en una àrea concreta pot tenir efectes negatius en altres àrees geogràfiques. Es tracta, doncs, d'un factor difícilment corregible exclusivament des d'Andorra.
Altres amenaces: destrucció deliberada de nius	• La Llei de tinença i de protecció d'animals prohibeix "molestar intencionalment la fauna salvatge, especialment durant el període de reproducció", i també prohibeix "[...] prendre [...] nius, ous i cries d'espècies de la fauna autòctona".
	• L'espècie fa els nius en construccions humanes i, per tant, aquests nius solen ésser fàcilment observables. Això atorga un elevat potencial per a l'educació i la seducció ambiental (Sargatal 2003) i alhora en facilita el control i el seguiment.
	• L'oreneta comuna sol adaptar-se fàcilment a la utilització de nius artificials, i es poden dur a terme actuacions relativament senzilles per facilitar que es facin nius en construccions no tradicionals.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• La correcció d'aquestes problemàtiques, tant pel que fa al canvi climàtic com a la meteorologia severa, no depèn exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
	• L'espècie, però, sembla que probablement es veurà beneficiada, com a mínim a mitjà termini, pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al.* (2011) preveuen, a Espanya, una expansió de la distribució potencial actual del 9% per al període 2041-2070. Els efectes reals del canvi climàtic sobre l'espècie, però, no es coneixen.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

Per definir l'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació de l'oreneta comuna, s'ha emprat una metodologia diferent de la de la resta d'espècies, atès que la majoria de citacions disponibles d'aquesta espècie, durant el període reproductor, corresponen a exemplars en vol d'alimentació, a distància dels indrets de nidificació. En aquest cas, doncs, només es consideren àrees de reproducció de l'espècie, i conseqüentment àrees crítiques prioritàries (no es defineixen, doncs, àrees crítiques secundàries), les àrees on se n'ha confirmat la reproducció probable o segura.

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació de l'oreneta comuna inclou: 1) les àrees amb reproducció probable o segura actual o recent de l'espècie, i 2) les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen als cinc polígons següents: polígon OR1: la Moixella - Fontaneda; polígon OR2: Juberri-Auvinyà; OR3: Aixovall-Nagol; OR4: Sispony-Aldosa, i OR5: Ordino-Llorts. Els polígons s'han definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a conreus, prats de dall i medis urbans (Carreras *et al.* 2013), els quals, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds inferiors als 1.400 m (rang altitudinal seleccionat a partir de Palau 2002). Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v. 6.4 p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons de conreus, prats de dall i medis urbans del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013), que es troben en altituds inferiors als 1.400 m.

Qualsevol nova confirmació de reproducció de l'espècie que s'obtingui, posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon de reproducció probable o segura.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en dos tipologies més: les àrees crítiques prioritàries i les àrees d'actuació.

Es consideren àrees crítiques prioritàries totes les àrees amb reproducció probable o segura actual o recent de l'espècie. Aquestes corresponen als polígons següents: polígon OR1: la Moixella - Fontaneda; polígon OR2: Juberri-Auvinyà; OR3: Aixovall-Nagol; OR4: Sispony-Aldosa, i OR5: Ordino-Llorts. El manteniment i, si escau, la potenciació dels efectius reproductors de les àrees crítiques es considera un objectiu prioritari.

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
OR1	La Moixella - Fontaneda	Crítica prioritària	103,2
OR2	Juberri-Auvinyà	Crítica prioritària	139,2
OR3	Aixovall-Nagol	Crítica prioritària	237,4
OR4	Sispony-Aldosa	Crítica prioritària	350,8
OR5	Ordino-Llorts	Crítica prioritària	259,2

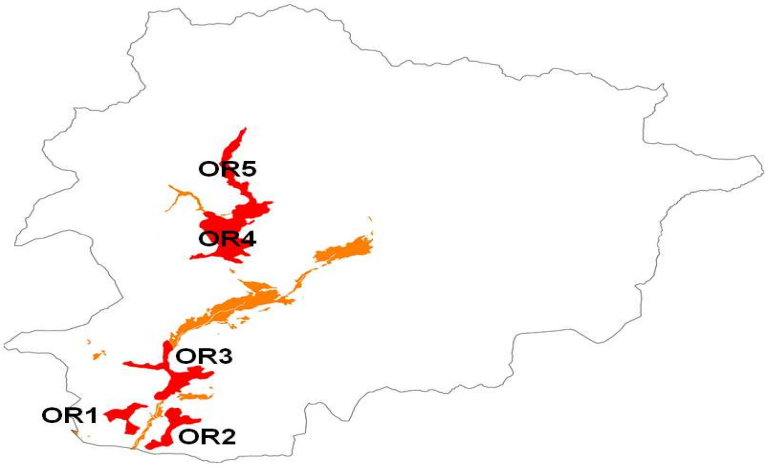
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació de l'oreneta comuna (*Hirundo rustica*), que consta de les àrees de reproducció probable o segura actual o recent de l'espècie, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ORENETA COMUNA AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol *B*, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol *A*. Es consideren operatius els objectius concrets i mesurables, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per a la definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requisits d'hàbitat es trobin satisfets, i quan s'hagin eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN, 1998).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
OR-O1	Detectar, quantificar i seguir tots els nuclis reproductors de l'espècie
OR-O2	Implicar els propietaris d'edificis amb nius en la seva conservació
OR-O3	Compatibilitzar la rehabilitació d'edificacions i la conservació dels nius
OR-O4	Facilitar l'establiment de nous nuclis reproductors en suports o nius artificials
OR-O5	Fomentar l'agricultura tradicional de baixa intensitat i la ramaderia extensiva
OR-O6	Sensibilitzar la població sobre la importància de la conservació dels nius

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DE L'ORENETA COMUNA

Es considerarà que el pla de recuperació específic de l'oreneta comuna ha tingut èxit si, un cop executat, es coneixen i segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra, i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim establert prèviament a l'inici de l'execució del pla: 31-38 parelles.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.3

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Tallarol emmascarat *Curruca hortensis* (Gmelin, 1789)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. Distribució i efectius globals i taxonomia bàsica

És una espècie que es reprodueix al Mediterrani occidental: al sud-oest d'Europa (península Ibèrica, Itàlia i sud de França) i al nord-oest d'Àfrica (nord del Marroc, Algèria i Tunísia) (SEO 2021). Les àrees d'hivernada se situen al sud del Sàhara, entre el Senegal i el Txad (SEO 2021). Se'n reconeixen quatre subespècies: *C. h. hortensis, C. h. crassirostris, C. h balchanica* i *C. h. jerdoni* (Del Hoyo *et al.* 2006). Es desconeixen els efectius actuals de l'espècie, tant a escala global com europea, malgrat que sembla que evolucionen positivament (BirdLife International 2019b). A Europa, però, l'any 2004 s'estimava una població de 170.000-480.000 parelles (BirdLife 2004). El tallarol emmascarat es distribueix actualment per un total de 249 quadrats de 50 x 50 km, i l'àrea de distribució ha experimentat una reducció de l'11,7% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997, Keller *et al.* 2020). A escala europea, les poblacions de tallarol emmascarat han experimentat un augment del 160% entre els anys 1989 i 2017 (EBCC 2021).

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)		
Efectius estimats		
Global	Desconeguts	BirdLife International 2019b
Europea	170.000-480.000 parelles	BirdLife 2004
Tendència a escala europea		
Població (1989-2017)	+160%	EBCC 2021
Àrea d'ocupació (1997-2020)	-11,7%	Keller *et al.* 2020

1.2. Situació general del tallarol emmascarat a Andorra i subespècies presents

El tallarol emmascarat és una espècie present a Andorra com a nidificant estival molt escassa i localitzada, i també com a migradora (Nicolau i Pladevall 2018). A Catalunya només s'ha citat l'espècie nominal (*C. h. hortensis*) (Gil-Velasco *et al.* 2015), que és la que hi ha a Andorra. La subespècie *C. h. hortensis* cria al nord i al sud d'Europa (a l'est fins a Suïssa i Itàlia) i al nord-oest d'Àfrica (sud-oest del Marroc i Líbia) (Del Hoyo *et al.* 2006). Com a no reproductora, al Senegal i a l'est cap al Níger i el Txad (Del Hoyo *et al.* 2006).

1.3. Evolució del coneixement de la distribució geogràfica i els efectius reproductors del tallarol emmascarat a Andorra

1.3.1. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (2002)

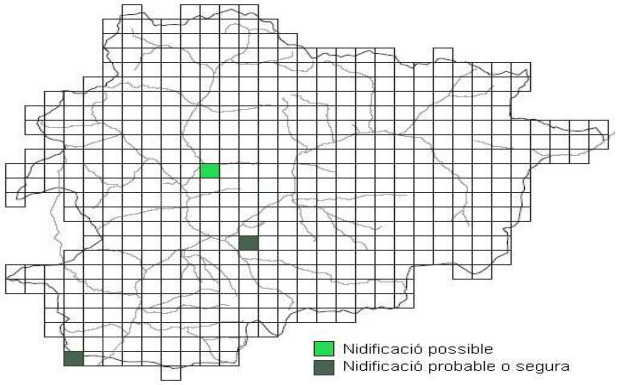
Les prospeccions per a l'*Atles dels ocells nidificants d'Andorra*, que van tenir lloc entre els anys 1992 i 1996, van constatar la presència del tallarol emmascarat com a nidificant en tres quadrats Lambert d'1 x 1 km (ADN 2002). Es va constatar la reproducció probable en dos d'aquests quadrats, el primer a l'extrem sud-oest del país (527 15) i el segon a Engolasters (536 23), però no se'n va corroborar la reproducció segura (Clamens 2002a).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



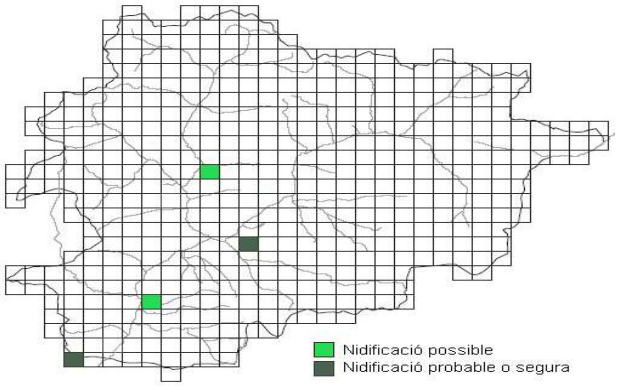
Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 0-3 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

El tallarol emmascarat no es va incloure en el programa *Lanius* i, per tant, no es van dur a terme prospeccions específiques per detectar-lo (Dalmau *et al.* 2005).

L'any 2008 es va actualitzar la distribució geogràfica del tallarol emmascarat a Andorra durant el període reproductor, amb la finalitat d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). Es recopilaren totes les dades, disponibles en fonts diverses (el Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra –SIBA–, la base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), obtingudes fins a l'any 2007 (inclòs). S'hi va incloure un nou quadrat Lambert d'1 x 1 km amb presència de l'espècie durant el període reproductor.

*Distribució del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



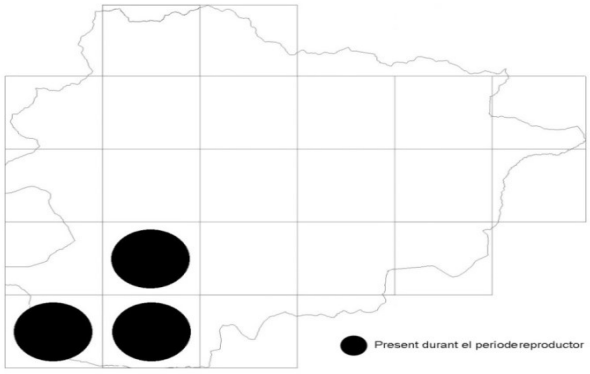
Govern d'Andorra

BIOCOM

1.3.3. Prospeccions per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Europa* –EBBA2– (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

Entre els anys 2014 i 2017 es van dur a terme els treballs de camp per a l'elaboració del segon *Atles d'ocells nidificants d'Andorra*, projecte que va formar part de l'*European Breeding Bird Atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al.* 2020). La unitat de treball va ser el quadrat Lambert de 5 x 5 km, molt més gran que l'emprada al primer atles, que va ser d'1 x 1 km (ADN 2002), i l'àrea d'estudi global es va dividir en 22 quadrats. El grau de detall assolit en aquest projecte, doncs, era molt menor que el d'ADN (2002), i no permetia fer comparacions directes. El tallarol emmascarat només es va detectar en un dels quadrats de 5 x 5 km, i es va estimar una població nidificant de 0-2 parelles (Nicolau i Pladevall 2018). La informació geogràfica obtinguda en aquest projecte es va utilitzar, juntament amb les citacions que es van recopilar d'altres fonts (Infraestructura de dades espacials d'Andorra –IDE–, Global Biodiversity Information Facility Andorra –GBIF–, etc.), relatives al període 2008-2018 (ambdós anys inclosos), per fer la segona Llista vermella (Biocom 2018). Es va constatar la presència de l'espècie en tres dels quadrats de 5 x 5 km de l'extrem sud-oest del país (Biocom 2018).

*Distribució del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2018 (Biocom 2018), amb dades del període 2008-2018.*



1.3.4. Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

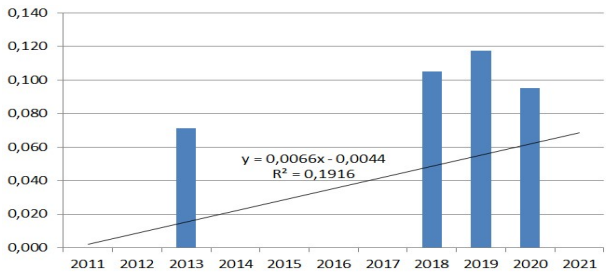
El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a andorra) es basa a fer quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, s'ha localitzat el tallarol emmascarat en deu ocasions, però únicament al transsecte de Fontaneda. Els contactes van tenir lloc en les dates següents: 11 de maig del 2013, 19 de maig del 2018, 16 de juny del 2018, 2 de juny del 2019, 24 de maig del 2020 i 29 de juny del 2020. L'abundància per temporada, calculada a partir del nombre total màxim de contactes i el nombre de transsectes en funcionament, ha oscil·lat entre 0,000 i 0,118, i el valor màxim es va assolir el 2019 (Nicolau 2021). La recta de regressió lineal, calculada a partir de l'abundància per temporada, presenta un pendent (m) de 0,0066 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,1916 (Nicolau 2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

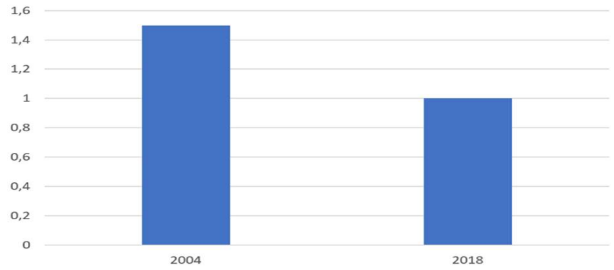
BIOCOM

*Evolució de l'abundància del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) per temporada de reproducció (en blau) i recta de regressió lineal (en negre), a partir de les dades obtingudes, entre els anys 2011 i 2021, en el programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau 2021).*



En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018) es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan es van incorporar els resultats poblacionals del primer atles (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status* (BirdLife 2004), i el 2018, quan es van publicar els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora s'ha reduït, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 57,89% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, i tenint en compte únicament la presència als quadrats de 5 x 5 km, les dades disponibles indiquen una reducció del 24,97% al llarg del període temporal considerat (Biocom 2018).

*Nombre mitjà de parelles de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
0-2 parelles		Nicolau i Pladevall, 2018
Tendència a		
Població (2004-2018)	-57,89%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	-24,97%	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-2021)

En aquest apartat es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal (que, igual que en ADN 2002, s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol) o en altres èpoques. S'han tingut en compte totes les citacions incloses en les dos principals bases de dades ornitològiques més emprades actualment, l'eBird (consultat l'11-11-2021) i

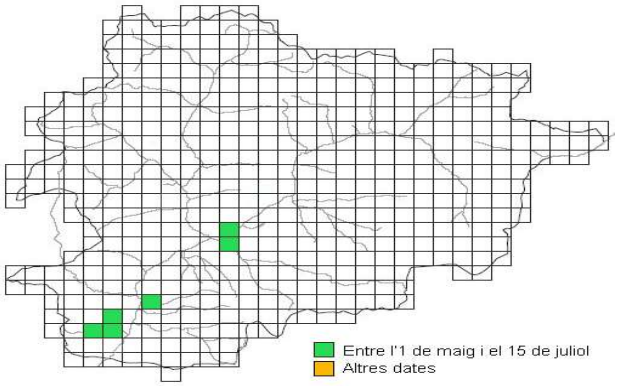
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

l'Ornitho.cat, (consultat el 12-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts, com el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra– (consultat el 12-11-2021), que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021). És important tenir en consideració que l'eBird i l'Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (i que, per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

*Citacions de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) durant el període 2019-2021 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



S'han recopilat un total de catorze citacions, que corresponen a sis quadrats Lambert d'1 km^2. Totes corresponen a observacions fetes durant el període reproductor principal (de l'1 de maig al 15 de juliol).

1.4. Distribució geogràfica i efectius del tallarol emmascarat en àrees pròximes

El tallarol emmascarat ha estat detectat, com a espècie reproductora, en vuit dels nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra, i només falta a l'extrem nord-oest del quadrat delimitat per aquesta quadrícula (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa a territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de 138 quadrats de 10 x 10 km, el tallarol emmascarat només era present en un dels quadrats adjacents a Andorra, concretament en un de l'extrem meridional (Cumplido-Vila i Herrando 2004). El tallarol emmascarat s'ha detectat, durant el període reproductor, en alguns dels itineraris SOCC (Seguiment d'ocells comuns de Catalunya) més pròxims a Andorra (SOCC 2021). Aquest és el cas de l'itinerari de Ger (codi 102, a la comarca de la Cerdanya, a uns 11 km de distància de la frontera amb Andorra), on l'espècie s'ha detectat gairebé cada any durant el període 2006-2021 (SOCC 2021). Al SOCC de Benavarre (codi 478, prop de la Seu d'Urgell), també s'ha citat els anys 2012-2014, 2017-2018 i 2020 (SOCC 2021). A Catalunya, la població reproductora s'estimava en 3.421-28.074 parelles (Estrada *et al.* 2004), i aquesta població ha experimentat un augment moderat entre els anys 2002 i 2020 (mitjana anual del +6%) (ICO 2021a). La comparació entre els resultats del primer atles (Muntaner *et al.* 1984) i el segon (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostra una ampliació de l'àrea de distribució del 32,69%.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Dades més recents (Franch *et al.* 2021) indiquen que l'àrea de distribució del tallarol emmascarat a Catalunya ha augmentat un 66%-111% entre el primer i el tercer atles, mentre que entre el segon i el tercer ha augmentat un 33%-58% (Grande 2021). La presència de l'espècie s'ha incrementat en tots els rangs altitudinals, excepte el comprès entre els 1.800 i els 2.000 m, i ha anat colonitzant sectors més freds que els que ocupava dècades enrere (Grande 2021).

Al sud de França, el tallarol emmascarat no ha estat detectat com a reproductor en cap dels quadrats de 10 x 10 km que inclouen part del territori andorrà (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 4.000-8.000 parelles, i es considera que la seva tendència poblacional a llarg termini és estable (MNHN i OFB 2021). No es pot dir el mateix, però, de la seva àrea de distribució, que presenta una tendència positiva a llarg termini (de +20% a +30%) (MNHN i OFB 2021).

A Espanya s'estima una població de 100.000-200.000 parelles (Prieta 2003). L'espècie ha experimentat, entre els anys 1998 i 2013, un augment moderat (evolució mitjana interanual del +3,5%) (SEO/BirdLife 2013).

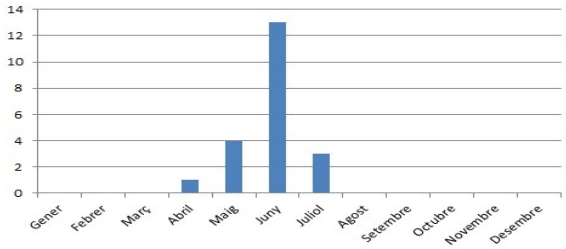
Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)		
Efectius estimats		
Catalunya	15.000-28.000 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	100.000-200.000 parelles	Prieta 2003
França	4.000-8.000 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2020)	De +25 a +141%	Franch *et al.* 2021
Àrea d'ocupació (1980-2018)	De +66 a +111%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DEL TALLAROL EMMASCARAT A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

El tallarol emmascarat és present a Andorra com a nidificant estival molt escàs i com a migrador (Nicolau i Pladevall 2018). Segons les dades disponibles, l'espècie és present a Andorra entre els mesos d'abril i juliol, i el nombre més elevat de citacions per mes té lloc al juny (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021). El tallarol emmascarat no s'ha detectat en cap de les sessions de seguiment de la migració postnupcial d'ocells passeriformes dutes a terme, des del port d'Incles, entre els anys 2003 i 2019 (Nicolau 2019), ni en els comptatges que es duen a terme anualment al port d'Eina, a la Cerdanya (Migraction.net, consultat el 15-11-2021), que és l'estació més pròxima, ubicada en territori francès, on es fa habitualment el seguiment de la migració postnupcial.

*Distribució temporal de les citacions de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)* a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau 2021.



Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Espècie present en territori català bàsicament entre els mesos de març i setembre (ICO 2021a).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

3.1.1. Hàbitats de nidificació

Les observacions de reproducció possible o probable dutes a terme entre els anys 1992 i 1996 (ADN 2002) van tenir lloc en altituds compreses entre els 900 (Argolell, a tocar de la frontera sud del país) i els 1.500 m (Certers) (Clamens 2002a). Els indrets freqüentats tenien sempre la forma de conreus i/o pasturatges envoltats parcialment de bardisses, així com d'alguns arbres dispersos (Clamens 2002a).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

El tallarol emmascarat no és present a Andorra a l'hivern. Tampoc no es disposa de citacions atribuïbles a exemplars migradors. És probable, però, que la migració tingui lloc prop dels fons de vall, i que aprofiti prioritàriament medis herbacis i de ribera. Precisament s'ha detectat, però només esporàdicament, emprant aquesta tipologia d'hàbitats ben a prop d'Andorra, concretament al riu Segre, al seu pas per la Seu d'Urgell (Dalmau 2000).

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, el tallarol emmascarat ocupa preferentment brolles i prats mediterranis, i matollars i prats muntans (ICO 2021a). Els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen als fruiterars de secà i a les brolles i prats mediterranis (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins als 1.800-2.000 m, amb preferència pel rang altitudinal comprès entre els 600 i els 800 m (ICO 2021a). El 80% de la distribució catalana s'aplega per sota dels 800 m d'altitud (Cumplido-Vila i Herrando 2004). És una espècie típica d'ambients mediterranis secs i assolellats, freqüentment en contrades amb pendents rocallosos (Cumplido-Vila i Herrando 2004). Necessita una vegetació ben estructurada, tant espacialment com verticalment, on la presència d'alguns arbres o arbusts alts és un component generalment essencial per a l'espècie (Cumplido-Vila i Herrando 2004). A Catalunya, la vegetació predilecta és el matollar, la garriga o la brolla, amb arbres esclerofil·les dispersos i els fruiters de secà, però també es pot trobar en boscos de coníferes oberts (Cumplido-Vila i Herrando 2004).

El tallarol emmascarat és un migrador transsaharià i, per tant, no és present durant l'hivern a la península Ibèrica (Aparicio 2015).

3.3. DENSITATS

El tallarol emmascarat assoleix, en conreus mediterranis, garrigues i brolles de Catalunya, densitats mitjanes de 2,4-2,6 parelles/km^2 (Cumplido-Vila i Herrando 2004). Es tracta, però, d'una espècie de distribució irregular, amb densitats generalment baixes, malgrat que pot arribar a superar les 30 parelles/km^2 en zones especialment favorables (Cumplido-Vila i Herrando 2004). Els valors de densitats publicats a Espanya solen ser petits, gairebé sempre molt per sota d'un ocell / 10 ha, i amb màxims puntuals d'1,9 ocells / 10 ha d'alzinar (Prieta 2003). Les abundàncies més elevades es registren en alzinars, savinars i oliverars, i la mitjana de les densitats màximes citades en aquests hàbitats és de 3,46 ocells / 10 ha (Prieta 2003). Al sud de

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

França s'han registrat densitats de 3-4,9 parelles / km^2, i en alzinars pirinencs, de 2,3 ocells / km^2 (Aparicio 2015). A Andorra, les màximes abundàncies detectades als transsectes SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) són d'1-2 exemplars / 3 km lineals de recorregut a Fontaneda (Nicolau 2021).

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques del tallarol emmascarat. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), ICO (2021b) i González-Solís *et al.* (2021).

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Migrador total.
Emparellament	Monogàmia estacional.
Filopàtria	Probablement presenta una marcada fidelitat a l'àrea de cria.
Niu	Niu construït per ambdós sexes. Petit cistell de material vegetal. A 0,5-3,5 m d'altura, sobre un arbust o un arbre, sovint prop de nius de capsigrany.
Posta (nombre d'ous)	3-5 (6), una mitjana de 4,7 ous.
Nombre de postes per any	1, potser 2 en alguns casos.
Incubació (dies)	12-13, a càrrec d'ambdós sexes, però principalment de la femella.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	12-13, però alimentats durant 5-6 dies més.
Èxit reproductor / supervivència	Èxit reproductor del 34%. Taxa de supervivència, estimada a partir de les recaptures d'ocells hivernants, del 28%.
Maduresa sexual (anys)	1, probablement.
Longevitat (anys)	5-6, fins a 14 en captivitat.
Generació (anys)	4.
Alimentació	Invertebrats principalment, però també fruits fora de l'època reproductora.

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

El tallarol emmascarat es considera, a escala global, dins la categoria LC (preocupació menor) (BirdLife International 2019b). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021a).

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)		
Categorització segons les llistes vermelles		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2019b
Europea	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021a

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

5.2. Estat de conservació a Andorra

El tallarol emmascarat es va incloure, l'any 2008, en la categoria EN (en perill) a Andorra, atès que es coneixen poques localitats i la població semblava fragmentada, i la població estimada era molt reduïda (criteris B2a+c+D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va tornar a incloure en aquesta mateixa categoria, en aplicació, a més, del criteri relatiu a la disminució poblacional estimada (criteris C1+D) (Biocom 2018). En l'ajustament de les categories a escala regional, però, es va reduir una categoria a causa de l'alta probabilitat d'arribada de propàguls (Biocom 2018).

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom, 2018

5.3. Estat de conservació a les àrees pròximes

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i a França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	LC (preocupació menor)	ICO 2013
Espanya	LC (preocupació menor)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	LC (preocupació menor)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	VU (vulnerable)	Fremaux 2015
França	LC (preocupació menor)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. Amenaces a escala global

BirdLife International (2019b) esmenta, com a principal causa de la pèrdua i el deteriorament dels hàbitats del tallarol emmascarat, la intensificació de l'agricultura i la disminució del pasturatge. Els incendis forestals poden tenir efectes adversos a curt termini, malgrat que poden ser beneficiosos per ajudar a obrir zones boscoses, i és probable que l'espècie pateixi impactes negatius a conseqüència del canvi climàtic (BirdLife International 2019b). El deteriorament climàtic i dels hàbitats d'Àfrica ha tingut un paper significatiu en el declivi de l'espècie des dels anys noranta (Keller *et al.* 2020). És una espècie especialment sensible a l'alteració de l'hàbitat, afectada per l'abandonament rural, la destrucció de marges i l'establiment de conreus de regadiu (Keller *et al.* 2020). Aparicio (2015) esmenta, com a principals amenaces generals, l'extensió del clima atlàntic a l'oest d'Europa, la transformació de l'hàbitat (en especial l'abandonament del medi rural i la recuperació de les masses forestals) i la pèrdua i transformació dels hàbitats d'hivernada al Sahel, a causa de l'increment de la població humana, la intensificació agrícola, l'augment de la pressió ramadera i la desforestació.

Segons l'European Environment Agency (2021), no s'han reportat amenaces altament importants a escala europea.

6.2. Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes

L'espècie s'ha vist afavorida per la progressiva recuperació del carrascar i la roureda de roure de fulla petita a Lleida, mentre que en altres sectors els incendis l'han afavorit (Cumplido-Vila i Herrando 2004). L'abandonament de les pastures o dels conreus

Dipòsit legal: AND.2-2015

d'arbres fruiters de secà és un factor negatiu a escala catalana, ja que elimina les àrees obertes, de la mateixa manera que succeeix en molts dels processos actuals de reforestació (Cumplido-Vila i Herrando 2004). En molts sectors, però, la urbanització i la construcció de noves infraestructures suposen una altra amenaça (Cumplido-Vila i Herrando 2004).

La desaparició de deveses i altres tipus de medis forestals oberts, la construcció d'infraestructures, el desenvolupament urbanístic i la intensificació agrícola o ramadera poden influir en la pèrdua dels seus hàbitats a Espanya (SEO 2021). L'expansió del regadiu també sembla un factor *a priori* desfavorable, juntament amb l'abandonament o la intensificació d'oliverars, ametllers, garrofers i l'excés de pastura a les deveses (Prieta 2003). L'abandonament del medi rural i la recuperació de les masses forestals perjudiquen l'espècie, tal com s'ha descrit a França (Prieta 2003). A Espanya, Aparicio (2015) assenyala les amenaces següents, molt relacionades amb el deteriorament de l'hàbitat: l'ús indiscriminat d'insecticides, l'absència de la cobertura vegetal adequada, la pèrdua de l'arbrat per falta de regeneració de les deveses, l'aparició de malalties forestals, l'expansió de grans infraestructures i regadius i la intensificació i l'abandonament de conreus arboris.

6.3. Vulnerabilitat de l'espècie al canvi climàtic

Segons els models que prediuen els efectes del canvi climàtic, les espècies transsaharianes com el tallarol emmascarat seran les que en patiran més els efectes negatius, atès que la seva àrea de distribució es desplaçarà cap al nord d'Europa però es contraurà al sud. També es modificarà la seva àrea d'hivernada, però menys que la de reproducció (Aparicio 2015). L'hàbitat disponible disminuirà de forma apreciable, especialment a Europa, i s'incrementarà la distància per fer durant les migracions, fet que implicarà la necessitat d'acumular més reserves de greix o d'augmentar el nombre d'etapes migratòries (Aparicio 2015). També es preveu un avançament de la fenologia postnupcial (Aparicio 2015).

Es preveu que la distribució del tallarol emmascarat s'expandeixi cap al nord, en resposta al canvi climàtic, però l'evolució actual de les poblacions a Europa no corrobora aquest model (Keller *et al.* 2020). A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes baixos en la distribució potencial (Araújo *et al.* 2011). Els models projecten un augment de la distribució potencial actual de l'espècie d'entre el 3% i l'11% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang del 58%-64% el 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Augment del 3%-11%	Araújo *et al.* 2011

Les variacions dràstiques de temperatura i precipitació, o els fenòmens meteorològics adversos provocats pel canvi climàtic, però, poden afectar intensament les espècies de tallarols que fan migracions de llarga distància (migradors transsaharians), atès que s'enfrontaran a augments potencials més grans de les distàncies de migració (Doswald *et al.* 2009).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. El tallarol emmascarat es considera, Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

El tallarol emmascarat també és una espècie protegida (categoria D) a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008). A Espanya es cataloga com "d'interès especial" al *Catálogo nacional de especies amenazadas* (Reial Decret 139/2011, del 4 de febrer del 2011). És una espècie protegida a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. El tallarol emmascarat també s'inclou en l'annex II del Conveni sobre la conservació de les espècies migratòries d'animals silvestres (CMS), i en l'annex II del Conveni de Berna, relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa.

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	Protegida (categoria D)
Espanya	D'interès especial
França	Protegida
Europa	-
Global	Annex II del Conveni de Berna Annex II del Conveni d'espècies migratòries

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència del tallarol emmascarat a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen en la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

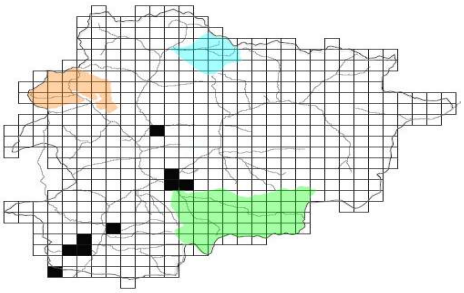
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

*Citacions de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



El tallarol emmascarat ha estat citat únicament en dos quadrats d'1 km² inclosos, parcialment, dins l'extrem nord-oest de la Vall del Madriu-Perafita-Claror. Aquesta xifra representa el 22,22% del total de citacions analitzades.

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions	
Parc natural de la vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	0
Vall del Madriu-Perafita-Claror	2
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	22,22

7.3. Mesures de conservació definides o utilitzades en altres àrees

El tallarol emmascarat no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2019b). BirdLife International (2021e) proposa, a escala global, les mesures de conservació següents: mantenir les pràctiques d'ús del sòl de baixa intensitat i la gestió tradicional de les oliveres, els arbres fruiters i els horts; investigar els requisits d'hàbitat de l'espècie, amb l'objectiu de determinar les causes del declivi, i informar de les futures mesures de conservació adequades. L'European Environment Agency (2021) esmenta, com a mesures de conservació més freqüentment emprades a Europa, l'establiment d'àrees protegides (freqüència del 50%) i la protecció legal dels hàbitats i l'espècie (freqüència del 50%).

Aparicio (2015) assenyala que no es disposa de dades relatives a l'aplicació d'estratègies de conservació a la península Ibèrica, però proposa les mesures prioritàries següents, de més a menys rellevància: permetre la regeneració natural del bosc i el matollar mediterrani després dels incendis (en alguns boscos de suredes s'ha comprovat la reproducció de l'espècie un any després de l'incendi, i assoleix densitats elevades només quatre anys després); evitar la degradació dels ecosistemes mediterranis, tant per la intensificació agrària i l'abandonament dels cultius tradicionals com per la destrucció per altres usos del sòl; investigar l'existència i la magnitud del

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

desfasament entre la disponibilitat de preses i la fenologia reproductora, a causa del canvi climàtic, i implantar sistemes més sostenibles d'explotació dels recursos naturals al Sahel i incrementar les àrees protegides.

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a Threats Classification Scheme (Version 3.2) de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a**	
		Passat	**Futur**
1.1	Urbanització i desenvolupament urbanístic	Alta	Alta
	Abandonament del medi rural	Alta	Alta
2.1	Intensificació de l'agricultura	Mitjana	Mitjana
	Destrucció de marges	Alta	Alta
	Establiment o expansió de conreus de regadiu	Mitjana	Baixa
2.2	Intensificació de conreus arboris	Baixa	Baixa
	Abandonament o intensificació d'oliverars, ametllers i garrofers	Molt baixa	Molt baixa
	Abandonament dels conreus d'arbres fruiters de secà	Molt baixa	Molt baixa
2.3	Intensificació ramadera	Mitjana	Mitjana
	Augment de la pressió ramadera	Baixa	Baixa
	Excés de pastura i pèrdua d'arbrat a les deveses	Molt baixa	Molt baixa
	Abandonament o disminució del pasturatge	Alta	Alta
4	Construcció i expansió de noves infraestructures	Mitjana	Mitjana
7.1	Incendis forestals	Baixa	Baixa
7.3	Desforestació	Mitjana	Baixa
	Desaparició de deveses i altres tipus de medis forestals oberts	Alta	Alta
	Recuperació de les masses forestals	Alta	Alta
8	Aparició de malalties forestals	Molt baixa	Molt baixa

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

9.3	Ús d'insecticides	Mitjana	Mitjana
11	Extensió del clima atlàntic a l'oest d'Europa	Baixa	Baixa
	Canvi climàtic	Baixa	Baixa

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació del tallarol emmascarat a Andorra. Aquests àmbits d'actuació s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per l'UICN (Threats Classification Scheme, Version 3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més puntuació a menys. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
2	Agricultura i ramaderia	86
7	Modificacions del sistema natural: tancament i creixement de les masses forestals, principalment	54
1	Desenvolupament residencial, comercial i industrial	40
11	Canvi climàtic i meteorologia severa	12
4	Transport i vies de comunicació	10
9	Contaminació: ús d'insecticides	10

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 del capítol *B*.

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que cal tenir en consideració a**
Agricultura i ramaderia	• Llei 18/2018, del 26 de juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Llei 14/2012, del 12 de	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats i Societat Ramaders d'Andorra, SA, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes; ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural i relatiu a la producció ecològica.	
Modificacions del sistema natural: tancament i creixement de les masses forestals, principalment	• Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei d'expropiació, del 28	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	de setembre de 1993. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies, i plans sectorials corresponents.	
Canvi climàtic i meteorologia severa	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra.
Transport i vies de comunicació	• Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Plans sectorials corresponents i plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies.	Govern d'Andorra.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el Reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, etc.

Els aspectes clau establerts per a la conservació del tallarol emmascarat són els següents:

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• No s'han dut a terme prospeccions específiques per a la detecció dels nuclis reproductors de tallarol emmascarat a Andorra i, per tant, no es coneixen amb exactitud ni les localitats de cria ni els efectius. El SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra), però, ha permès la detecció recent de diversos mascles cantors a Fontaneda.
	• Espècie de distribució irregular. La seva presència

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	com a reproductora pot variar d'un any a un altre, fet que en pot dificultar el seguiment.
	• La presència del tallarol emmascarat a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra és merament testimonial, atès que només s'ha detectat en dos quadrats d'1 x 1 km inclosos parcialment a l'extrem nord-oest de la Vall del Madriu-Perafita-Claror.
	• Espècie encara ben representada en àrees geogràfiques pròximes, on sembla que està augmentant els efectius. La recuperació de l'espècie a Andorra, doncs, sembla viable, sempre que es recuperin els usos i els hàbitats necessaris.
Agricultura i ramaderia	• Els indrets freqüentats pel tallarol emmascarat tenen sempre la forma de conreus i/o pasturatges envoltats parcialment de bardisses i amb alguns arbres dispersos.
	• El manteniment de les activitats agroramaderes, juntament amb el tipus de gestió que se'n faci, és imprescindible, doncs, per a la conservació de l'espècie al Principat.
Modificacions del sistema natural: tancament i creixement de les masses forestals, principalment	• El tallarol emmascarat ocupa preferentment prats envoltats de matollars.
	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada pel tancament dels medis oberts (CENMA, 2012). Això suposa un increment dels matollars, fet *a priori* positiu, però també una pèrdua de prats i conreus, fet que és negatiu.
	• La regeneració natural dels matollars després dels incendis sembla un factor important per a la conservació de l'espècie.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Les úniques citacions de reproducció probable es localitzen a la meitat meridional d'Andorra, exclusivament a Engolasters, al sud d'Andorra la Vella i, principalment, a la parròquia de Sant Julià de Lòria. Totes han estat recopilades en propietats privades qualificades com a sòl urbanitzable.
	• El tallarol emmascarat ocupa sobretot ambients mediterranis secs, preferentment en el domini de l'alzinar. Aquests ambients s'inclouen entre els més preuats per a la construcció residencial.
	• No es preveu que el creixement urbanístic disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. Aquest canvi d'ús del sòl, que es pot considerar irreversible, és contrari a la conservació de l'espècie.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• La correcció d'aquestes problemàtiques, tant pel que fa al canvi climàtic com al deteriorament climàtic de les àrees d'hivernada de l'espècie, no depèn exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
	• L'espècie, però, sembla que probablement es veurà beneficiada, com a mínim a mitjà termini, pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al.* (2011) preveuen, a Espanya, una expansió de la distribució potencial actual del 3%-11% per al període 2041-2070. Les previsions

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	climàtiques, doncs, sembla que podrien afavorir la presència de l'espècie a Andorra.
Transport i vies de comunicació	• No es preveu que el desenvolupament de les vies de comunicació, associades al creixement de les àrees urbanes disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• La Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000, ja prohibia l'ús de determinats productes fitosanitaris, i un reglament de l'any 2013, que ha estat modificat molt recentment (2021), reforça les mesures de prevenció i restringeix l'ús d'aquests productes. La contaminació per plaguicides i similars, però, és un problema global, i l'aplicació de certs productes en una àrea concreta pot tenir efectes negatius en altres àrees geogràfiques. Es tracta, doncs, d'un factor difícilment corregible exclusivament des d'Andorra.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació del tallarol emmascarat inclou: 1) les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, i 2) les àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen a totes les àrees on s'ha detectat l'espècie durant el període reproductor, que equivalen als quatre polígons següents: polígon TE1: mas d'Alins - Fontaneda; polígon te2: Aixovall; polígon TE3: Engolasters, i polígon te4: Ordino. Els polígons de les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor s'han definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a conreus, pastures, prats, matollars i landes (Carreras *et al.* 2013), els quals, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds inferiors als 1.500 m (rang altitudinal seleccionat a partir de Clamens 2002a). Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v. 6.4 p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons de conreus, pastures, prats, matollars i landes del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013), que es troben en altituds inferiors als 1.500 m.

Qualsevol citació nova de l'espècie, durant el període reproductor, que s'obtingui, posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon amb presència actual o recent de l'espècie.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en tres tipologies més: les àrees crítiques prioritàries, les àrees crítiques secundàries i les àrees d'actuació.

Es consideren àrees crítiques prioritàries les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, on s'ha constatat la seva reproducció probable o segura. Aquestes àrees corresponen als dos polígons següents: polígon TE1: mas d'Alins - Fontaneda i polígon TE3: Engolasters. La resta d'àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, es consideren àrees crítiques

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

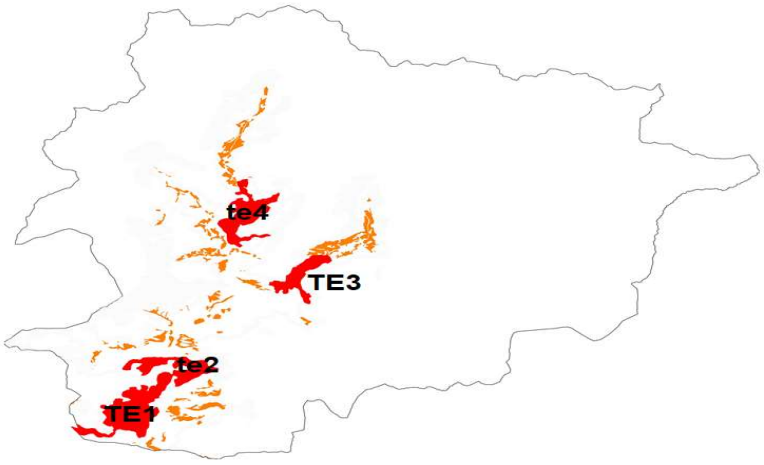
BIOCOM

secundàries. Aquestes àrees corresponen als dos polígons següents: polígon te2: Aixovall i polígon te4: Ordino. El manteniment i, si escau, la potenciació dels efectius reproductors de les àrees crítiques es consideren un objectiu prioritari.

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
TE1	Mas d'Alins – Fontaneda	Crítica prioritària	519,1
te2	Aixovall	Crítica secundària	251,7
TE3	Engolasters	Crítica prioritària	198,8
te4	Ordino	Crítica secundària	315,1

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*), que consta de les àrees de presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries, i els codis en minúscula, a les àrees crítiques secundàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL TALLAROL EMMASCARAT AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol *B*, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol *A*. Es consideren operatius els objectius concrets i mesurables d'alguna manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per a la definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requisits d'hàbitat es trobessin satisfets, i quan s'haguessin eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Cal tenir present que només es planteja la declaració de nous espais naturals protegits en el cas d'algunes de les espècies que presenten nuclis reproductors en àrees públiques no urbanitzables.

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
TE-O1	Detectar, quantificar i seguir tots els nuclis reproductors de l'espècie.
TE-O2	Desenvolupar i aplicar mesures específiques per millorar l'estat de conservació de les vorades arbustives amb arbres esparsos.
TE-O3	Promoure la declaració de noves àrees protegides que incloguin una part significativa de la població nacional.
TE-O4	Fomentar les activitats agroramaderes de baixa intensitat.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DEL TALLAROL EMMASCARAT

Es considerarà que el pla de recuperació específic del tallarol emmascarat ha tingut èxit si, un cop executat, es coneixen i segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra, i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim previ a l'inici de l'execució del pla: 0-3 parelles.

Dipòsit legal: AND.2-2015

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.4

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*) (Boddaert, 1783)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ I EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

La distribució mundial de la tallareta cuallarga se circumscriu al paleàrtic occidental. És present al sud-oest d'Europa (península Ibèrica, oest de França, Itàlia i sud de Regne Unit) i al nord-oest d'Àfrica (Marroc, Algèria i Tunísia) (SEO 2021). Se'n reconeixen tres subespècies: *C. u. dartfordiensis, C. u. undata* i *C. u. toni* (Del Hoyo *et al* 2006). La població europea, que equival aproximadament al 85% de l'àrea de distribució global, s'estima en 629.000-1.454.000 parelles, però la seva tendència és negativa (BirdLife International 2017b). La distribució europea equival a un total de 482 quadrats de 50 x 50 km, i s'ha mantingut estable entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997; Keller *et al.* 2020). A escala europea, la tallareta cuallarga ha sofert una disminució poblacional del 37% entre els anys 1998 i 2017, i la tendència entre els anys 2007 i 2017 també és negativa (-15%) (EBCC 2021).

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)		
Efectius estimats		
Global	1.200.000-2.999.999 d'exemplars madurs	BirdLife International 2017b
Europa	629.000-1.454.000 parelles	BirdLife International 2017b
Tendència a escala europea		
Població (1998-2017)	-37%	EBCC 2021
Àrea d'ocupació (1997-2020)	+0,3%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DE LA TALLARETA CUALLARGA A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

La tallareta cuallarga és una espècie present a Andorra com a resident escassa (Nicolau i Pladevall 2018). A Catalunya només s'ha citat l'espècie nominal (*C. u. undata*) (Gil-Velasco *et al.* 2015), que és la que trobem a Andorra. La subespècie nominal es troba al sud de França, la península Ibèrica, les illes Balears, Còrsega, Sardenya i Itàlia (Del Hoyo *et al.* 2006)

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DE LA TALLARETA CUALLARGA A ANDORRA

1.3.1. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (2002)

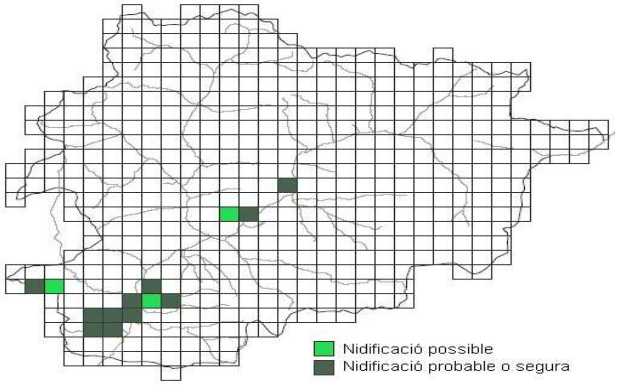
Entre els anys 1992 i 1996 es va detectar la presència de l'espècie, durant el període reproductor (de l'1 de maig al 15 de juliol), en catorze quadrats Lambert d'1 x 1 km (ADN 2002). La reproducció segura només es va constatar a l'extrem meridional del país, sobretot al peu dels cingles de Rocafort i al sector Certers-Nagol (529 17, 529 18 i 530 19), malgrat que l'espècie també va ser localitzada, de forma esporàdica, per damunt de les Bons i entre Vila i el solà d'Engordany (Clamens 2002b).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*) com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



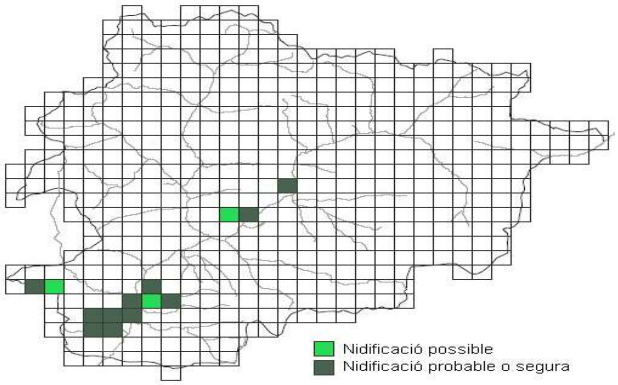
Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 20-30 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

La tallareta cuallarga no es va incloure al programa *Lanius* i, per tant, no es dugueren a terme prospeccions específiques per a la detecció de l'espècie (Dalmau *et al.* 2005).

L'any 2008 se cercaren, en fonts diverses (el Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra –SIBA–, la base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), noves dades relatives a la presència de l'espècie durant el període reproductor, amb l'objectiu d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). No es pogué recopilar, però, cap citació nova.

*Distribució de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



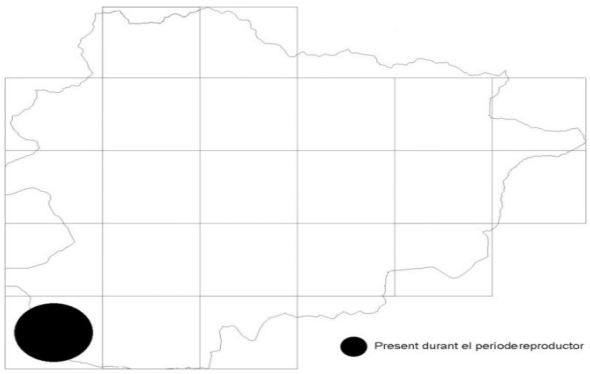
Govern d'Andorra

BIOCOM

1.3.3. Prospeccions per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Europa* –EBBA2– (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

Els treballs de camp per a l'elaboració del segon *Atles d'ocells nidificants d'Andorra*, projecte que va formar part de l'elaboració de l'*European Breeding Bird Atlas 2* (Keller *et al.* 2020), es va fer entre els anys 2014 i 2017. La unitat de treball va ser el quadrat Lambert de 5 x 5 km, molt més gran que l'emprada al primer atles, que va ser d'1 x 1 km (ADN, 2002). En total, l'àrea d'estudi es va dividir en 22 quadrats. El grau de detall assolit en aquest projecte, doncs, era molt menor que el d'ADN (2002), i no permetia fer comparacions directes. La tallareta cuallarga només es va detectar en un dels quadrats de 5 x 5 km (14), concretament al de l'extrem sud-oest del país. S'estimà una població nidificant de 10-117 parelles (Nicolau i Pladevall 2018). La informació geogràfica obtinguda en aquest projecte es va emprar, juntament amb les citacions que es recopilaren d'altres fonts (Infraestructura de dades espacials d'Andorra –IDE–, Global Biodiversity Information Facility Andorra –GBIF–, etc.), relatives al període 2008-2018 (ambdós anys inclosos), per elaborar la segona Llista vermella (Biocom 2018).

*Distribució de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2018 (Biocom 2018), amb dades del període 2008-2018.*



1.3.4. Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

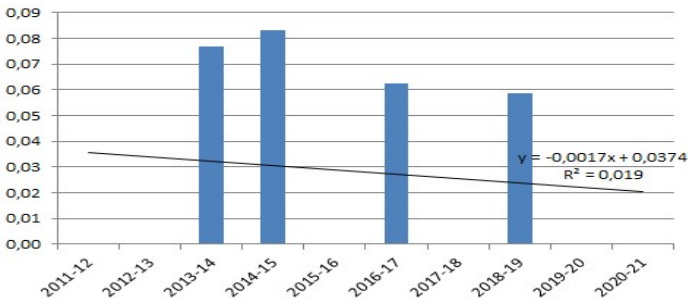
El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) es basa a fer quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, la tallareta cuallarga només s'ha contactat en cinc ocasions, i únicament al transsecte de Fontaneda. Tots els contactes han tingut lloc durant el període hivernal, en les dates següents: 18 de gener del 2014, 31 de gener del 2015, 6 de gener del 2017, 24 de desembre del 2018 i 8 de gener del 2019. L'abundància per temporada, calculada a partir del nombre total màxim de contactes i el nombre de transsectes en funcionament, ha oscil·lat entre 0,00 i 0,08, i el valor màxim es va assolir els hiverns de 2013-2014 i de 2014-2015 (Nicolau 2021). La recta de regressió lineal, calculada a partir de l'abundància per temporada, presenta un pendent (m) de -0,0017 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,0190 (Nicolau 2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

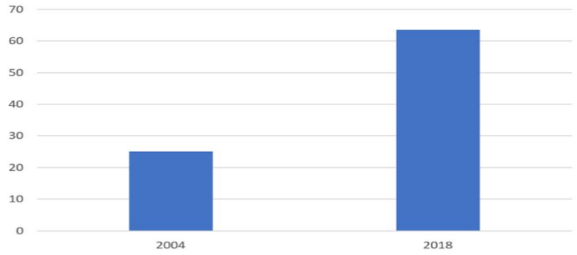
BIOCOM

*Evolució de l'abundància de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*) per temporada d'hivernada (en blau) i recta de regressió lineal (en negre), a partir de les dades obtingudes, entre els anys 2011 i 2021, al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau 2021).*



En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018), es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan s'incorporaren els resultats poblacionals del primer altes (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status* (BirdLife 2004), i 2018, quan es publicaren els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora sembla que ha pogut augmentar, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 154,00% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, i tenint en compte únicament la presència als quadrats de 5 x 5 km, les dades disponibles indiquen una reducció del 79,98% al llarg del període temporal considerat (Biocom 2018).

*Nombre mitjà de parelles de tallareta cuallarga (*Curruca undata*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
10-117 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	+154%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	-79,98%	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-2021)

A continuació es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal (que, igual que en ADN 2002, s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol) o en altres èpoques. S'han tingut en compte totes les citacions incloses en les dos principals bases de dades ornitològiques

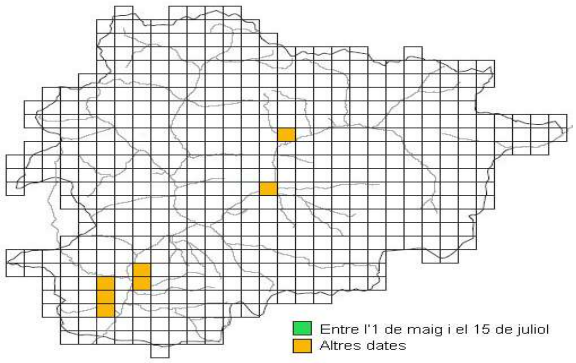
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

més emprades actualment, l'eBird (consultat l'11-11-2021) i l'Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts, com el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra– (consultat el 12-11-2021), que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021). És important tenir en consideració que l'eBird i l'Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (i que, per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

*Citacions de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*) durant el període 2019-2021 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



S'han recopilat un total de 12 citacions, que corresponen a set quadrats Lambert d'1 km^2. Totes corresponen a observacions fetes fora del període reproductor principal (de l'1 de maig al 15 de juliol).

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DE LA TALLARETA CUALLARGA EN ÀREES PRÒXIMES

La tallareta cuallarga ha estat detectada, com a espècie reproductora, en vuit dels nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra, i només falta a l'extrem nord del quadrat delimitat per aquesta quadrícula (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de 241 quadrats de 10 x 10 km, la tallareta cuallarga només era present en un dels quadrats immediatament adjacents a Andorra, concretament un del seu extrem meridional (Pons 2004a). La tallareta cuallarga ha estat detectada en alguns dels itineraris SOCC (Seguiment d'ocells de Catalunya) més pròxims a Andorra (SOCC 2021). Aquest és el cas de l'itinerari de Ger (codi 102, a la comarca de la Cerdanya, a uns 11 km de distància de la frontera amb Andorra), on l'espècie ha estat detectada cada any durant el període 2003-2021 (SOCC 2021). A Catalunya, la població reproductora s'estimava en 20.138-72.125 parelles (Estrada *et al.* 2004), i aquesta població ha experimentat un descens moderat entre els anys 2002 i 2020 (mitjana anual del -1%) (ICO 2021a). En referència al període hivernal, la població catalana s'estima en 217.490-402.100 exemplars (Herrando *et al.* 2011), i la seva tendència correspon a una disminució moderada (mitjana anual del -3%) (ICO 2021a). La comparació entre els resultats del primer atles (Muntaner *et al.* 1984) i el segon

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

(Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostra una variació molt reduïda de l'àrea de distribució (+0,42%).

Dades més recents indiquen una disminució del 0-11% entre el segon i el tercer *Atles dels ocells nidificants de Catalunya* (Franch *et al.* 2021), i l'espècie ha reduït la seva presència en tots els rangs altitudinals, excepte el comprès entre els 1.400 i els 1.600 m (Pons 2021).

Al sud de França, la tallareta cuallarga ha estat detectada com a reproductora en un dels quadrats de 10 x 10 km adjacents a Andorra, concretament en un de l'extrem est (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 46.000-65.000 parelles, la subespècie nominal, i 6.000-11.000 parelles la subespècie *dartfordiensis* (MNHN i OFB 2021). La tendència poblacional a llarg termini de la subespècie nominal es considera en disminució, mentre que la tendència de l'àrea de distribució a llarg termini és estable. Pel que fa a la subespècie *dartfordiensis*, ambdós tendències són negatives (de -4% a -5% pel que fa a l'àrea de distribució) (MNHN i OFB 2021).

A Espanya s'estimava, l'any 2003, una població d'1.700.000-3.000.000 parelles (Encalado i Vázquez 2003). L'espècie va experimentar, entre els anys 1998 i 2012, una disminució moderada (evolució mitjana interanual del -2,6%) (SEO/BirdLife 2013). Pel que fa a l'hivern, la tendència entre els anys 2008 i 2013 era incerta (SEO/BirdLife 2013b). Dades més recents indiquen una població global d'uns 531.792 exemplars, i una disminució poblacional del 59,8% entre els anys 1998 i 2018 (López-Jiménez 2021b).

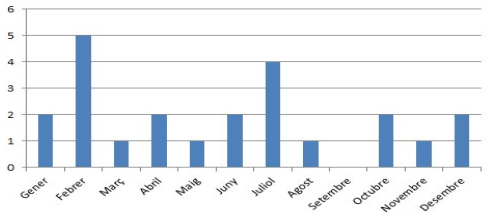
Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)		
Efectius estimats		
Catalunya	19.000-30.200 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	531.792 exemplars	López-Jiménez 2021b
França	52.000-76.000 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2020)	-3%	ICO 2021a
Àrea d'ocupació (2002-2018)	De 0% a -11%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DE LA TALLARETA CUALLARGA A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

La tallareta cuallarga és present a Andorra com a resident escassa (Nicolau i Pladevall 2018). Les dades disponibles, doncs, constaten la presència de l'espècie a Andorra durant tot l'any, però les xifres més elevades de citacions per mes corresponen al febrer i al juliol (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021).

*Distribució temporal de les citacions de tallareta cuallarga (*Curruca undata*) a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau 2021.*



Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Clamens (2002b) esmenta que els indrets de reproducció a Andorra sembla que també són ocupats a l'hivern mentre no hi hagi neu o mentre la temperatura no sigui gaire baixa, com a mínim fins al desembre i novament a finals de febrer. Clamens (2002b) no descarta que hi hagi individus que hivernin a baixa altitud, sobretot en el cas d'hiverns suaus i amb poca neu. A Catalunya, l'espècie és present tot l'any, però la freqüència de captures d'ocells a les estacions d'anellament presenta els valors més baixos durant els mesos d'abril i agost (ICO 2021a).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

3.1.1. Hàbitats de nidificació

Segons ADN (2002), l'espècie nidifica als matollars baixos d'argelaga o de boix, amb un estrat arbustiu uniforme d'1-2 m d'alçària. No és present als fons de vall, on hi ha un excés de vegetació, però arriba als 1.300 i els 1.400 m al sector de Certers, i als 1.450 m al solà d'Encamp (Clamens 2002b). Fins i tot es van localitzar parelles territorials a 2.000 m d'altitud, a coll de Vista, en landes de bàlec (Clamens 2002b). La màxima altitud on es van obtenir indicis segurs de nidificació, però, és de 1.200 m (Clamens 2002b).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

Segons ADN (2002), la tallareta cuallarga pot observar-se fins al desembre i ha estat localitzada novament a finals de febrer, i no es pot descartar que hi hagi individus que hivernin a baixa altitud. La presència de l'espècie durant l'hivern a Andorra, doncs, encara sembla més limitada que en altres èpoques. És probable, però, que durant els mesos més freds utilitzi hàbitats arbustius similars als de l'època de reproducció.

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, la tallareta cuallarga ocupa preferentment brolles i prats mediterranis, i matollars i prats muntans (ICO 2021a). Els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen, precisament, a aquests dos hàbitats (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins gairebé als 2.100 m, amb preferència pel rang altitudinal comprès entre els 200 i els 1.400 m (ICO 2021a i Pons 2004a). És una espècie pròpia dels estadis inicials de la successió ecològica (el seu òptim ecològic coincideix amb els primers anys de la regeneració postincendi de matollars i boscos) i les seves densitats estan directament relacionades amb el recobriment arbustiu i inversament amb l'arbori (Pons 2004a). A muntanya apareix en landes de gòdua i bruguerola, boixedes i landes de bàlec (Pons 2004a).

Es considera una espècie sedentària, però efectua moviments dispersius en altitud i en latitud, i fa desplaçaments hivernants de certa entitat cap a sectors més tèrmics (SEO 2021). A Catalunya, durant el període hivernal, els hàbitats més seleccionats per l'espècie són els camps d'oliveres, seguits pels alzinars, les suredes i els ambients mediterranis (Calderón 2011). També es troba en parcs i jardins, cultius (especialment fruiterars) i en qualsevol ambient amb una cobertura arbòria suficient (Calderón 2011). La presència de fruits és un factor determinant per a la seva supervivència (Calderón 2011). Es troba principalment a les terres baixes, per sota dels 1.200 m (Calderón 2011).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

3.3. DENSITATS

Les densitats més elevades a Espanya es registren en formacions arbustives de brucs i estepes, i la mitjana de les densitats màximes citades en aquests hàbitats és de 17,70 ocells / 10 ha (Encalado i Vázquez 2003). A Catalunya, les densitats més elevades s'assoleixen als primers anys de la regeneració postincendi de matollars i boscos, on arriba a les 16-17 parelles / 10 ha (Pons 2004a). Les densitats mitjanes, però, són molt més baixes, i destaquen, entre altres, les dels matollars de muntanya (13,8 parelles / km^2) (Pons 2004a).

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques de la tallareta cuallarga. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), ICO (2021b) i Robinson (2005).

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Sedentari però amb moviments dispersius a distàncies curtes.
Emparellament	Usualment monògam.
Filopàtria	-
Niu	Niu construït per ambdós progenitors. El mascle en comença uns quants i la femella en tria un. En vegetació densa, entre les fulles. Petit bol d'herbes i branques fines, amb plomes.
Posta (nombre d'ous)	3-5 (6); mitjana de 3,6.
Nombre de postes per any	2, a vegades 3.
Incubació (dies)	12-14.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	Primers vols als 12-14, i s'independitzen al cap de 10-15 dies d'abandonar el niu. Polls alimentats per ambdós progenitors.
Èxit reproductor / supervivència	El 80% dels nius produeixen algun poll. Supervivència adulta del 50%.
Maduresa sexual (anys)	1.
Longevitat (anys)	5. Típicament 2.
Generació (anys)	4,1.
Alimentació	Invertebrats, però també, principalment a la tardor i a l'hivern, fruits i llavors.

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

La tallareta cuallarga es considera, a escala global, dins la categoria NT (quasi amenaçada) (BirdLife International 2017b). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021a). La consideració com a NT (quasi amenaçada) respon a la reducció dràstica que ha experimentat la seva població (criteris A2bc + 3bc + 4bc).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)		
Categorització segons les llistes vermelles		
Global	NT (quasi amenaçada)	BirdLife International 2017b
Europa	NT (quasi amenaçada)	BirdLife International 2021a

5.2. Estat de conservació a Andorra

La tallareta cuallarga es va incloure, l'any 2008, en la categoria VU (vulnerable) a Andorra, atès que la població estimada era molt reduïda (criteri D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va incloure en la categoria EN (en perill), en aplicació dels criteris relatius a la reduïda població reproductora i a la mida i la reducció de l'àrea d'ocupació (criteris B1a + bii + D) (Biocom 2018). En l'ajustament de les categories a escala regional, però, es va reduir una categoria a causa de l'alta probabilitat d'arribada de propàguls (Biocom 2018).

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. Estat de conservació a les àrees pròximes

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i a França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	LC (preocupació menor)	ICO 2013
Espanya	EN (en perill)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	VU (vulnerable)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	VU (vulnerable)	Fremaux 2015
França	EN (en perill)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. Amenaces a escala global

La tallareta cuallarga és molt vulnerable als hiverns severs, factor que pot provocar reduccions poblacionals importants, especialment al nord de la seva àrea de distribució (BirdLife International 2017b). És una espècie també afectada pels canvis en els patrons i les freqüències dels incendis, així com per la seva gestió posterior, i al Regne Unit hi ha algunes evidències que demostren que l'espècie també es veu afectada negativament per les pertorbacions de persones i gossos (BirdLife International 2017b). Altres factors negatius d'importància són l'increment de l'aridesa, l'aforestació i el creixement de la massa forestal, l'abandonament rural, la reducció de la cobertura arbustiva a causa de l'excés de pastura, i la conversió dels matollars en conreus (Keller *et al.* 2020).

6.2. Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes

Clamens (2002b) atribueix l'absència de l'espècie al fons de vall d'Andorra a l'excés de vegetació, i les principals amenaces recauen en el tancament dels espais oberts després de la regressió de les activitats ramaderes a baixa altitud i en la urbanització.

Dipòsit legal: AND.2-2015

La tallareta cuallarga és una espècie sensible a la fragmentació del seu hàbitat, i pot desaparèixer localment quan es redueix l'extensió i la connectivitat del matollar (Pons 2004a i Pons 2021). En aquest sentit, i tal com esmenta Pons (2004a) a escala catalana, l'afecten la urbanització, el desenvolupament de la xarxa viària, la instal·lació de nous conreus i la reforestació, així com la manca d'explotació de les masses forestals (de suro, per exemple). L'espècie també es veu afectada per la reforestació, ja sigui espontània o artificial, i, en tractar-se d'una espècie de vol molt baix, pels atropellaments (Pons 2011). Prop del seu límit altitudinal, la crema de landes pot fer desaparèixer les poblacions de l'espècie (Pons 2004a), i un problema afegit és l'increment de l'aridesa, que dificulta la regeneració vegetal postincendi (Pons 2021).

A Espanya, la tallareta cuallarga es veu afectada negativament per la intensificació agrícola i per la desaparició de matollars a conseqüència de la repoblació forestal (SEO 2021). L'augment de les densitats de bestiar a les deveses espanyoles està provocant una severa degradació de l'hàbitat per sobrepasturatge, alhora que l'augment de la superfície arbrada està disminuint la disponibilitat d'hàbitat adequat, tant a França com a la península Ibèrica (BirdLife International 2017b). La tallareta cuallarga depèn de les formacions arbustives que es creen com a resultat d'incendis i, per tant, els canvis en el patró i la seva freqüència, a conseqüència de les polítiques d'extinció d'incendis i el canvi climàtic, poden reduir l'àrea d'hàbitat adequat (BirdLife International 2017b). Localment, es veu molt afectada per incendis reiterats de matollars montans, per a la creació de pastures, i en algunes àrees d'Espanya els seus hàbitats han estat substituïts per monocultius forestals (Ramos i Vázquez 2003). SEO/BirdLife (2021) esmenten, com a principals amenaces per a l'espècie a Espanya, la fragmentació i la pèrdua d'hàbitat (desbrosses, herbicides, intensificació agrícola, desenvolupament urbanístic, incendis i repoblacions forestals), el canvi climàtic i les condicions meteorològiques extremes (hiverns severs).

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

Es preveu que el canvi climàtic alteri la distribució de la tallareta cuallarga a les àrees més septentrionals (BirdLife International 2017b), i també podria desaparèixer de la majoria d'indrets de la península Ibèrica en uns cinquanta anys (Keller *et al.* 2020). A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes importants en la distribució potencial (Araújo *et al.* 2011). Els models projecten una contracció de la distribució potencial actual de l'espècie d'entre el 68% i el 73% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang del 23%-28% el 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Contracció del 68%-73%	Araújo *et al.* 2011

Alguns estudis indiquen que les espècies de tallarols que no fan migracions de llargues distàncies i que, per tant, fan moviments dispersius o migracions de curta envergadura podrien experimentar greus declivis poblacionals a causa del desfasament entre la disponibilitat de preses i la fenologia reproductora (Doswald *et al.* 2009). Es preveu, a Catalunya, una disminució del 50% en la qualitat dels hàbitats adequats per a l'espècie per al període 2000-2050, derivada tant de canvis en el clima com en el règim d'incendis (Pons 2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. La tallareta cuallarga es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

La tallareta cuallarga també és una espècie protegida (categoria D) a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008). A Espanya es cataloga com "d'interès especial" al *Catálogo nacional de especies amenazadas* (Reial Decret 139/2011, del 4 de febrer del 2011), i s'inclou en l'annex IV de la Llei 42/2007 (espècie objecte de mesures de conservació especials quant a l'hàbitat). És una espècie protegida a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981, i considerada "en perill" l'any 2016. La tallareta cuallarga també s'inclou en l'annex II del Conveni sobre la conservació de les espècies migratòries d'animals silvestres (CMS); a l'annex II del Conveni de Berna relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa, i a l'annex I de la Directiva d'aus (Directiva 2009/147/CE), que reemplaça la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	Protegida (categoria D)
Espanya	D'interès especial Annex IV de la Llei 42/2007
França	Protegida (en perill)
Europa	Annex I de la Directiva d'aus
Global	Annex II del Conveni de Berna Annex II del Conveni d'espècies migratòries

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les utilitzades més freqüentment, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència de la tallareta cuallarga a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol de 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen en la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror

Dipòsit legal: AND.2-2015

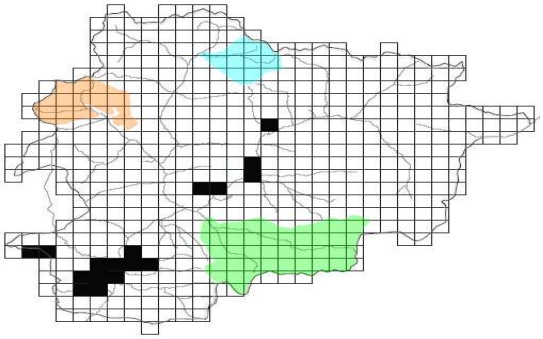
Govern d'Andorra

BIOCOM

és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

*Citacions de tallareta cuallarga (*Curruca undata*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



No es disposa de citacions de tallareta cuallarga en cap dels tres espais naturals de protecció especial d'Andorra.

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions	
Parc natural de la vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	0
Vall del Madriu-Perafita-Claror	0
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	0

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

La tallareta cuallarga no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2017b). BirdLife International (2021f) proposa, a escala global, les mesures de conservació següents: fer investigacions específiques sobre els factors que produeixen la disminució de l'espècie, especialment els que estan vinculats amb els seus hàbitats; desenvolupar programes que subvencionin pràctiques agrícoles saludables per a l'espècie; integrar programes de gestió d'incendis que preservin els hàbitats poc boscosos i de successió primerenca; protegir els matollars de la forestació, el desenvolupament agrícola i la urbanització; fomentar la invasió arbustiva en terrenys abandonats, i utilitzar el foc, el pasturatge o mètodes mecànics per evitar la invasió d'arbres en hàbitats adequats. Segons BirdLife International (2019a), la gestió forestal posterior a un incendi, mitjançant l'eliminació d'arbres cremats, pot afectar negativament la tallareta cuallarga, atès que s'ha demostrat que una cobertura moderada de les restes de tala l'afavoreix, així com la

Dipòsit legal: AND.2-2015

construcció de piles de troncs. Al Regne Unit, l'espècie depèn de la gestió i la restauració contínua de les formacions arbustives (BirdLife International 2017b)

SEO/BirdLife (2021) proposa les següents mesures principals per a la conservació de l'espècie a Espanya: designar noves àrees protegides, o ampliar les ja existents, amb la finalitat d'acollir el màxim percentatge possible de territoris reproductors, i aplicar mesures específiques per millorar el seu estat de conservació; evitar desbrossades de matollar en àrees importants per a l'espècie, en especial per a la seva reproducció; restringir l'ús de plaguicides i prohibir l'ús d'insecticides d'ampli espectre; prohibir l'ús del foc i els incendis prescrits en àrees importants per a l'espècie, principalment als territoris de reproducció; establir mètodes de gestió postincendi que preservin àrees de matollar sense retirar o fer actuacions de restauració que propiciïn l'establiment primerenc de la coberta vegetal arbustiva; prohibir les repoblacions forestals en àrees de matollar que formin part important de l'àrea de distribució i reproducció, ja sigui actual o potencial, de l'espècie; prohibir el desenvolupament de monocultius llenyosos al·lòctons; promoure, en les àrees on es desenvolupin activitats d'extracció de fusta, una gestió forestal que eviti la destrucció i l'empobriment de la coberta arbustiva; fer un seguiment específic de l'evolució de la població i estudiar les causes del seu declivi, fent un èmfasi especial en l'alimentació, per conèixer els efectes de la pèrdua o fragmentació dels hàbitats i el canvi climàtic, i desenvolupar estudis sobre la relació entre el declivi a Espanya i les tendències poblacionals en altres punts de la seva àrea de distribució, especialment a França i al nord d'Àfrica.

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a Threats Classification Scheme (Version 3.2) de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a Andorra**	
		Passat	**Futur**
1.1	Urbanització	Alta	Alta
2.1	Intensificació agrícola	Mitjana	Mitjana
	Instal·lació de nous conreus	Mitjana	Mitjana
2.2	Monocultius i repoblacions forestals	Mitjana	Baixa
	Manca d'explotació de les masses forestals	Baixa	Baixa
2.3	Regressió de les activitats ramaderes	Alta	Alta

Dipòsit legal: AND.2-2015

	a baixa altitud		
	Augment de les densitats de bestiar	Mitjana	Baixa
4.1	Desenvolupament de la xarxa viària	Mitjana	Mitjana
	Atropellaments	Molt baixa	Baixa
6.1	Pertorbacions per persones i gossos	Molt baixa	Baixa
7.1	Canvis en el patró i la freqüència dels incendis	Baixa	Mitjana
	Incendis reiterats de landes i matollars montans	Baixa	Baixa
7.3	Augment de la superfície arbrada i tancament dels espais oberts	Alta	Alta
	Reducció de l'extensió i la connectivitat del matollar, desbrossaments	Alta	Alta
9.3	Ús d'herbicides	Mitjana	Mitjana
11	Canvi climàtic	Mitjana	Alta
11.3	Hiverns severs	Baixa	Baixa

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació de la tallareta cuallarga a Andorra. Aquests àmbits d'actuació s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per la UICN (Threats Classification Scheme,Version 3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més a menys puntuació. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a Andorra**	**Puntuació**
2	Agricultura i ramaderia	62
7	Modificacions del sistema natural: augment de la superfície arbrada i reducció del matollar, principalment	54
11	Canvi climàtic i meteorologia severa	21
1	Desenvolupament residencial, comercial i industrial	20
4	Transport i vies de comunicació	14
9	Contaminació: ús d'herbicides	10

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 del capítol B.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a Andorra	**Legislació principal aplicable a Andorra**	**Actors principals que cal tenir en consideració a Andorra**
Agricultura i ramaderia	• Llei 18/2018, del 26 de juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes, i ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural i relatiu a la producció ecològica.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats i Societat Ramaders d'Andorra, SA, etc.
Modificacions del sistema natural: augment de la superfície arbrada i reducció del matollar, principalment	• Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Canvi climàtic i meteorologia severa	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei d'expropiació, del 28 de setembre de 1993. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies, i plans sectorials corresponents.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Transport i vies de comunicació	• Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Plans sectorials corresponents i plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies.	Govern d'Andorra.
Contaminació: ús de herbicides	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el Reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Els aspectes clau establerts per a la conservació de la tallareta cuallarga són els següents:

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a Andorra**
Tots els àmbits	• No s'han fet, des dels anys noranta del segle passat, prospeccions específiques per detectar els nuclis reproductors de tallareta cuallarga a Andorra i, per tant, no es coneixen amb exactitud ni les localitats de cria ni els efectius actuals.
	• Les citacions de tallareta cuallarga disponibles es reparteixen per una àrea geogràfica relativament gran, que va des de l'extrem sud-oest del país fins al solà d'Engordany, les Bons i Vila, i possiblement també arribarien fins a la parròquia de Canillo. Sembla més ben representada, però, al sud del país, especialment al peu de Rocafort, al sector Certers-Nagol i a Fontaneda.
	• Espècie no detectada en cap dels espais naturals de protecció especial d'Andorra.
	• Espècie encara ben representada en àrees geogràfiques pròximes, fet que actua a favor de la seva recuperació a escala andorrana.
Agricultura i ramaderia	• La tallareta cuallarga es veu afectada negativament per la intensificació agrícola, que provoca la desaparició del matollar.
	• El manteniment de les formacions arbustives, mitjançant la pràctica ramadera, és un factor positiu.
Modificacions del sistema natural: augment de la superfície arbrada i reducció del matollar, principalment	• Espècie característica de matollars baixos, amb un estrat arbustiu d'1-2 m d'alçària. Espècie pròpia dels estadis inicials de la successió ecològica: el seu òptim ecològic coincideix amb els primers anys de regeneració postincendi (però es pot veure molt afectada per incendis reiterats).
	• La densitat de la tallareta cuallarga està directament relacionada amb el recobriment arbustiu i inversament amb l'arbori.
	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada pel tancament dels medis oberts (CENMA 2012). Això suposa un increment dels matollars, fet positiu, però també un creixement del bosc, fet negatiu.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• La correcció d'aquests problemes, tant pel que fa al canvi climàtic com a la severitat de les condicions hivernals (l'espècie és vulnerable als hiverns severs), no depèn exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
	• L'espècie sembla que es veurà molt afectada pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al.* (2011) preveuen, a Espanya, una contracció de la distribució potencial actual del 68%-73% per al període 2041-2070.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Les citacions de la tallareta cuallarga es concentren en formacions arbustives, creades per les pràctiques ramaderes o per l'abandonament de les

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	activitats agrícoles, majoritàriament en propietats privades qualificades com a sòl urbanitzable.
	• No es preveu que el creixement urbanístic disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. Aquest canvi d'ús del sòl, que es pot considerar irreversible, és contrari a la conservació de l'espècie.
Transport i vies de comunicació	• No es preveu que el desenvolupament de les vies de comunicació, associades al creixement de les àrees urbanes, disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini.
Contaminació: ús d'herbicides	• La Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000, ja prohibia l'ús de determinats productes fitosanitaris, i un reglament de l'any 2013, que ha estat modificat molt recentment (2021), reforça les mesures de prevenció i restringeix l'ús d'aquests productes. La contaminació per plaguicides i similars, però, és un problema global, i l'aplicació de certs productes en una àrea concreta pot tenir efectes negatius en altres àrees geogràfiques. Es tracta, doncs, d'un factor difícilment corregible exclusivament des d'Andorra.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació de la tallareta cuallarga inclou: 1) les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, i 2) les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen a totes les àrees on s'ha detectat l'espècie durant el període reproductor, que equivalen als quatre polígons següents: polígon TC1: Sant Julià de Lòria; polígon TC2: Francolí; polígon TC3: Vila, i polígon TC4: Encamp. Els polígons de les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor s'han definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a landes i matollars (Carreras *et al.* 2013), els quals, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds inferiors als 1.600 m (rang altitudinal seleccionat a partir de Clamens 2002a i ICO 2021a). Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v. 6.4 p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les altres àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons de landes i matollars del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013), que es troben en altituds inferiors als 1.600 m.

Qualsevol citació nova de l'espècie, durant el període reproductor, que s'obtingui posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon amb presència actual o recent de l'espècie.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en tres tipologies més: les àrees crítiques prioritàries, les àrees crítiques secundàries i les àrees d'actuació.

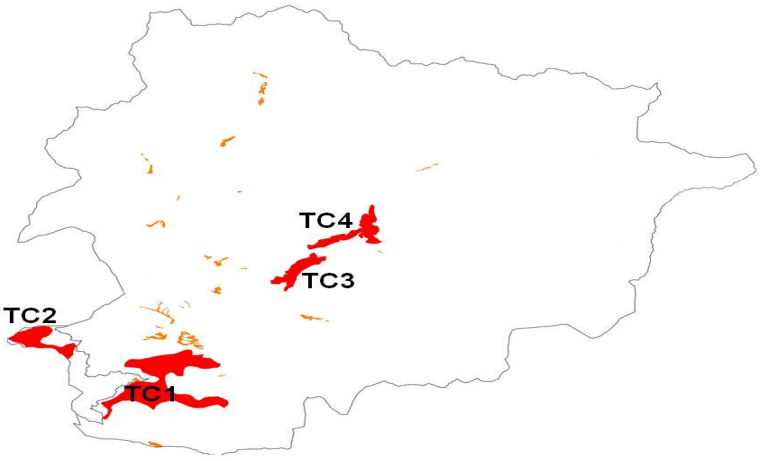
Es consideren àrees crítiques prioritàries les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, on s'ha constatat la seva reproducció probable o segura. Aquestes corresponen als polígons següents: polígon TC1: Sant Julià de Lòria; polígon TC2: Francolí; polígon TC3: Vila, i polígon TC4: Encamp. No s'ha determinat cap altra àrea amb presència actual o recent de l'espècie que, per les seves característiques orogràfiques i d'hàbitat, es pugui considerar àrea crítica secundària.

El manteniment i, si escau, la potenciació dels efectius reproductors de les àrees crítiques es considera un objectiu prioritari.

Tallareta cullarga (*Curruca undata*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
TC1	Sant Julià de Lòria	Crítica prioritària	694,0
TC2	Francolí	Crítica prioritària	178,7
TC3	Vila	Crítica prioritària	132,9
TC4	Encamp	Crítica prioritària	181,8

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*), que consta de les àrees de presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries, i els codis en minúscula, a les àrees crítiques secundàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR LA TALLARETA CUALLARGA AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol A. Es consideren operatius els objectius concrets i mesurables d'alguna manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per definir els criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requisits d'hàbitat es trobessin satisfets, i quan s'haguessin eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Només es planteja fer projectes de marcatge específic en el cas de les espècies més amenaçades (les considerades "en perill" a Europa o en algun dels estats veïns), i la declaració de nous espais naturals protegits es limita a algunes de les espècies que presenten nuclis reproductors en àrees públiques no urbanitzables.

Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
TC-O1	Detectar, quantificar i seguir tots els nuclis reproductors de l'espècie
TC-O2	Fer prospeccions específiques per determinar la presència durant el període hivernal
TC-O3	Definir i executar projectes d'anellament i/o marcatge específics
TC-O4	Promoure la declaració de noves àrees protegides que incloguin una part significativa de la població nacional
TC-O5	Desenvolupar i aplicar mesures específiques per millorar l'estat de conservació dels hàbitats arbustius de les àrees de presència actual i potencial

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DE LA TALLARETA CUALLARGA

Es considerarà que el pla de recuperació específic de la tallareta cuallarga ha tingut èxit si, un cop executat, es coneixen i segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim previ a l'inici de l'execució del pla: 20-30 parelles (no es tenen en compte les estimacions de Nicolau i Pladevall 2018, atès que, malgrat que són més recents, estimen un interval excessivament ampli).

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.5

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Pela-roques *Tichodroma muraria* (Linnaeus, 1766)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ I EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

El pela-roques ocupa exclusivament regions muntanyoses d'Europa i del Pròxim Orient, amb els nuclis de reproducció concentrats a les principals serralades de l'oest del paleàrtic (SEO 2021). Se'n reconeixen dos subespècies: *T. m. muraria* i *T. m. nepalensis* (Del Hoyo *et al.* 2008). Els efectius globals s'estimen en 579.000-1.390.000 exemplars madurs, i la població europea en 29.000-69.700 parelles, que correspon a 57.900-139.000 exemplars madurs (BirdLife International 2019c). La població europea ocupa actualment un total de 252 quadrats de 50 x 50 km, paràmetre que ha experimentat una reducció de l'11,6% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997 i Keller *et al.* 2020). La població global sembla que es manté estable (BirdLife International 2019c), però es desconeix la tendència a escala europea (BirdLife International 2021b).

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)		
Efectius estimats		
Global	579.000-1.390.000 exemplars madurs	BirdLife International 2019c
Europa	57.900-139.000 parelles	BirdLife International 2019c
Tendència a escala europea		
Població	Desconeguda	BirdLife International 2019c
Àrea d'ocupació (1997-2020)	-11,6%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DEL PELA-ROQUES A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

El pela-roques és una espècie present a Andorra com a nidificant estival molt escassa, però més freqüent com a migradora i hivernant (Nicolau i Pladevall 2018). A Catalunya només s'ha citat l'espècie nominal (*T. M. muraria*) (Gil-Velasco *et al.* 2015), que és la mateixa que trobem a Andorra. La subespècie nominal cria a les muntanyes del sud i l'est d'Europa (península Ibèrica i sud de França, a l'est fins a Còrsega, Itàlia, els Balcans, Caucas i sud i est de Turquia), i a l'est fins al nord i l'oest d'Iran (Del Hoyo *et al.* 2008).

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DEL PELA-ROQUES A ANDORRA

1.3.1. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (2002)

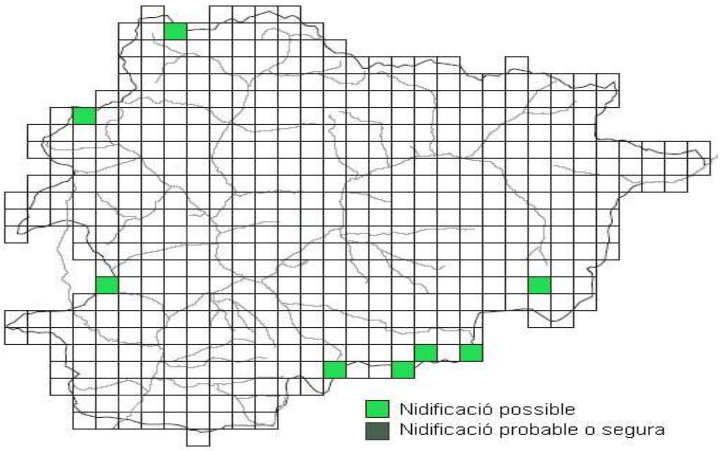
Entre els anys 1992 i 1996 es va detectar la presència de l'espècie, durant el període reproductor, en vuit quadrats Lambert d'1 x 1 km (ADN 2002). No es va recopilar cap indici de reproducció probable o segura i, per tant, totes les observacions corresponen únicament a exemplars observats en biòtops *a priori* favorables (ADN 2002). Totes les observacions van tenir lloc prop de la frontera nacional, tant la nord com la sud, en ambients culminals (ADN 2002).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució del pela-roques (*Tichodroma muraria*) com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 4-8 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

El pela-roques no es va incloure al programa *Lanius* i, per tant, no es dugueren a terme prospeccions específiques a escala nacional (Dalmau *et al.* 2005). Sí que es van fer, però, prospeccions específiques a l'interior del Parc natural del Comapedrosa (Biocom 2005). En aquest espai, però, no es va detectar cap exemplar durant el període reproductor, malgrat que sí que es recopilaren diverses observacions durant els mesos d'hivern i durant el mes de novembre (Biocom 2005).

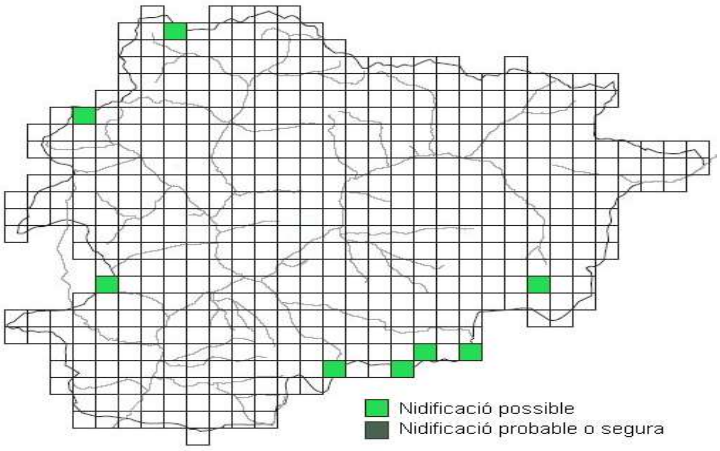
L'any 2008 se cercaren, en fonts diverses (el Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra –SIBA–, la base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), noves dades relatives a la presència de l'espècie durant el període reproductor, amb l'objectiu d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). Malauradament, no es pogué recopilar cap citació nova, durant el període reproductor, en territori andorrà. Sí que s'obtingueren, però, algunes dades recents al port de Baiau, molt a prop d'Andorra però en territori català (Castells i Sans 2006), així com diverses observacions fora del període reproductor (Ripoll *et al.* 2007, per exemple).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució del pela-roques (*Tichodroma muraria*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



1.3.3. Prospeccions per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Europa* –EBBA2– (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

El pela-roques no es va detectar durant les prospeccions que es van fer, entre els anys 2014 i 2017, per a l'actualització de l'*Atles d'ocells nidificants d'Andorra*, projecte que va formar part de l'*European Breeding Bird Atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al.* 2020). Tampoc no es va poder recopilar cap dada relativa a la presència de l'espècie, durant el període reproductor i entre els anys 2008 i 2018 (ambdós inclosos), durant el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018). La població nidificant nacional, doncs, s'estimà en 0-2 parelles (Nicolau i Pladevall 2018).

1.3.4. Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

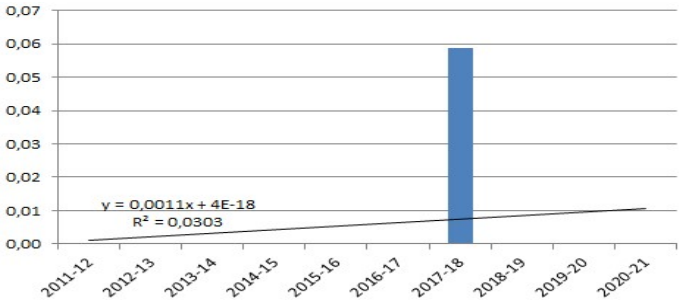
El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) es basa a fer quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, el pela-roques es va localitzar una única vegada, al transsecte d'Encamp el 5 de desembre del 2017. L'abundància per temporada, calculada a partir del nombre total màxim de contactes i el nombre de transsectes en funcionament, ha oscil·lat entre 0,00, en tots els anys menys un, i 0,06, i el valor màxim es va assolir l'hivern 2017-2018 (Nicolau 2021). La recta de regressió lineal, calculada a partir de l'abundància per temporada, presenta un pendent (m) de 0,0011 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,0303 (Nicolau 2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

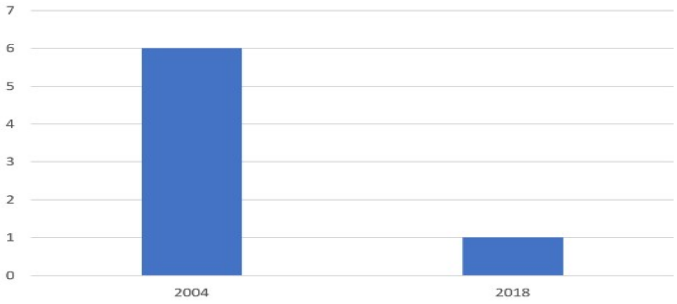
BIOCOM

*Evolució de l'abundància del pela-roques (*Tichodroma muraria*) per temporada d'hivernada (en blau) i recta de regressió lineal (negre), a partir de les dades obtingudes, entre els anys 2011 i 2021, en el programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau 2021).*



En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018), es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan s'incorporaren els resultats poblacionals del primer altes (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status* (BirdLife 2004), i el 2018, quan es publicaren els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora ha disminuït, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 83,33% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, les dades disponibles indiquen una reducció del 100% (Biocom 2018).

*Nombre mitjà de parelles de pela-roques (*Tichodroma muraria*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



Pela-roques (*Tichodroma muraria*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
0-2 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	-83,33%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	-100%	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-2021)

A continuació es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal (que, igual que en ADN 2002, s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol) o en altres èpoques. S'han tingut en

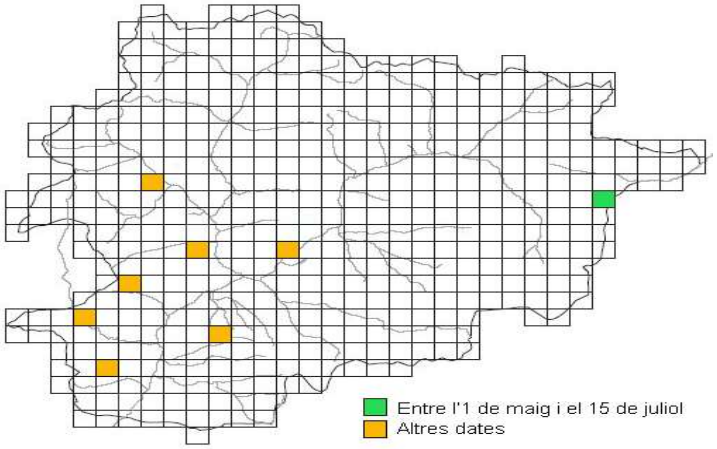
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

compte totes les citacions incloses en les dos principals bases de dades ornitològiques més emprades actualment, l'eBird (consultat l'11-11-2021) i l'Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts, com el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra– (consultat el 12-11-2021), que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021), així com, en el cas específic d'aquesta espècie, totes les citacions incloses a la Infraestructura de dades espacials d'Andorra –IDE Andorra– (consultada el 12-11-2021). És important tenir en consideració que l'eBird i l'Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (i que, per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

*Citacions de pela-roques (*Tichodroma muraria*) durant el període 2019-2021 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



S'han recopilat un total de 10 citacions, que corresponen a vuit quadrats Lambert d'1 km^2. Totes, excepte una, corresponen a observacions fetes fora del període reproductor principal (de l'1 de maig al 15 de juliol).

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DEL PELA-ROQUES EN ÀREES PRÒXIMES

El pela-roques ha estat detectat, com a espècie reproductora, en cinc dels nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de nou quadrats de 10 x 10 km, el pela-roques no era present en cap dels quadrats immediatament adjacents a Andorra (Santandreu *et al.* 2004). A Catalunya, la població reproductora s'estimava en 40-100 parelles (Estrada *et al.* 2004). En referència al període hivernal, la població catalana s'estima en 401-496 exemplars (Herrando *et al.* 2011). La comparació entre els resultats del primer (Muntaner *et al.* 1984) i el segon atles (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostra una reducció de l'àrea de distribució del 70,97%.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Al sud de França, el pela-roques no ha estat detectat com a reproductor en cap dels quadrats de 10 x 10 km que comparteixen territori amb Andorra (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 250-500 parelles, però es desconeix la tendència poblacional (MNHN i OFB 2021). La tendència a llarg termini de l'àrea de distribució, però, és negativa (de -2% a -5%) (MNHN i OFB 2021).

A Espanya s'estima una població de 9.000-12.000 parelles (Herrero 2003).

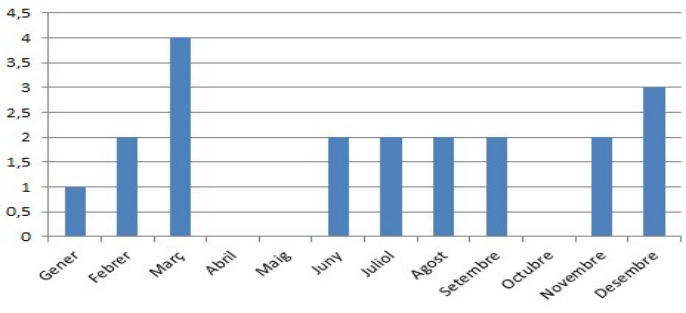
Pela-roques (*Tichodroma muraria*)		
Efectius estimats		
Catalunya	75-100 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	9.000-12.000 parelles	Herrero 2003
França	250-500 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2020)	Desconeguda	ICO 2021a
Àrea d'ocupació (1984-2004)	-70,97%	Estrada *et al.* 2004

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DEL PELA-ROQUES A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

El pela-roques és una espècie present a Andorra com a nidificant estival molt escassa, però més freqüent com a migradora i hivernant (Nicolau i Pladevall 2018). Les dades disponibles constaten la presència de l'espècie a Andorra pràcticament durant tot l'any, però les xifres més elevades de citacions per mes corresponen al març i al desembre (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021).

*Distribució temporal de les citacions de pela-roques (*Tichodroma muraria*)* a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau 2021.



López i Carmona (2002) citen moviments migratoris de l'espècie, en territori andorrà, en el període comprès entre els mesos de setembre i març. El pela-roques ha estat detectat una única vegada durant les sessions de seguiment de la migració postnupcial d'ocells passeriformes fetes, des del port d'Incles, entre els anys 2003 i 2019 (Nicolau 2019), concretament entre el 21 i el 30 d'octubre del 2004. No ha estat detectada, però, als comptatges que es duen a terme anualment al port d'Eina, a la Cerdanya (Migraction.net, consultat el 15-11-2021), que és l'estació més pròxima, ubicada en territori francès, on es fa habitualment el seguiment de la migració postnupcial.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

És una espècie resident a Catalunya i, malgrat que és fonamentalment sedentària, els rigors climàtics l'empenyen a fer moviments altitudinals, que l'arriben a portar a ambients rupícoles de cotes molt baixes (Álvarez-Cros i Trabalon 2017).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

3.1.1. Hàbitats de nidificació

Segons ADN (2002), el territori andorrà és poc favorable per a la reproducció de l'espècie, atès que mostra una clara preferència per les roques de tipus calcari, i evita els cingles silicis i els materials esquistosos (López i Carmona 2002). Un altre requisit és l'existència de cingles ombrívols i humits, fet poc freqüent a les nostres valls (López i Carmona 2002). Les observacions recopilades entre els anys 1992 i 1996 es concentren entre els 2.500 i els 2.700 m d'altitud, principalment en litologies de tipus granític (en una única ocasió en litologia d'esquistos).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

Segons ADN (2002), els moviments migratoris s'observen entre els mesos de setembre i març, en cotes de 1.500-1.600 m i en litologia calcària. El pela-roques no descarta, en els seus moviments estacionals, però, les construccions humanes (López i Carmona 2002). És una espècie també detectada en migració pel port d'Incles, en un ambient de prats alpins i roquissars (Nicolau 2019), però la majoria de citacions han estat fetes en medis rupícoles.

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, el pela-roques ocupa preferentment els roquissars i els prats alpins i subalpins (ICO 2021a). Els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen, precisament, a aquests dos hàbitats (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins als 2.400-2.600 m, amb preferència pels rangs altitudinals més elevats (ICO 2021a). A l'època de cria, però, només es detecta entre els 1.800 i els 2.900 m d'altitud (Santandreu *et al.* 2004). L'habitat del pela-roques a Catalunya és constituït per relleus abruptes, amb abundància de parets de roca de notables dimensions (Santandreu *et al.* 2004). Les densitats són sempre baixes a causa de la necessitat de grans territoris per alimentar-se (a serra Pedregosa, al Cadí, hi ha només una parella en 1,5 km de cinglera adequada, per exemple) (Santandreu *et al.* 2004).

El pela-roques baixa a cotes inferiors a l'hivern, a vegades a molta distància de les àrees de reproducció (Purroy *et al.* 2016). A l'hivern, a Catalunya, es troba en àrees amb presència abundant de cingles de roques carbonatades (calcàries i conglomerats), i només es detecta rarament en sectors on dominen les roques silícies (Aymerich i Palau 2011). La distribució altitudinal hivernal va dels 600 als 1.800 m, que s'explicaria per la concentració de cingles en aquest rang altitudinal i per unes condicions tèrmiques que permeten una bona disponibilitat d'artròpodes (Aymerich i Palau 2011). També pot emprar, però de forma anecdòtica, edificacions com a refugi i lloc d'alimentació (Aymerich i Palau 2011).

3.3. DENSITATS

Les densitats de pela-roques són baixes, a causa de la necessitat de grans territoris per alimentar-se (Santandreu *el at.* 2004). A Catalunya és una espècie molt escassa, amb una mitjana al voltant de quatre territoris / quadrat de 10 km (Aymerich *et al.*

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

2021). Els valors mitjans màxims d'abundància a Espanya són de 0,39 ocells / 10 ha (Herrero 2003). S'han registrat, però, valors d'entre 0,06 i 0,65 ocells / 10 ha, i al massís del Pedraforca s'han estimat densitats d'1,4 a 2,2 parelles / km^2 (Purroy *et al.* 2016).

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques del pela-roques. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), ICO (2021b) i González-Solís *et al.* (2021).

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Migrador altitudinal i de distàncies curtes.
Emparellament	Principalment monògam.
Filopàtria	Elevada fidelitat al lloc de cria.
Niu	Niu construït per la femella, amb molsa, fibres vegetals, herbes, etc. i amb pèl, llana i plomes densament barrejades. Generalment en escletxes de formacions rocoses o, a vegades, a l'interior de construccions. Típicament amb dos entrades.
Posta (nombre d'ous)	(3) 4-5.
Nombre de postes per any	1.
Incubació (dies)	18-20. Se n'encarrega la femella en solitari, que és alimentada pel mascle.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	Volanders als 26-30, i independents 5-12 dies més tard. Ambdós progenitors s'encarreguen de l'alimentació dels polls.
Èxit reproductor / supervivència	3,11-3,83 polls obtinguts per niu.
Maduresa sexual (anys)	1.
Longevitat (anys)	5.
Generació (anys)	4.
Alimentació	Principalment insectes.

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

El pela-roques es considera, a escala global, com a LC (preocupació menor) (BirdLife International 2019c). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021a).

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)		
Categorització segons les llistes vermelles		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2019c
Europa	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021a

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

5.2. Estat de conservació a Andorra

El pela-roques es va incloure, l'any 2008, en la categoria VU (vulnerable) a Andorra, atès que la població estimada era molt reduïda (criteri D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va incloure en la categoria EN (en perill), en aplicació dels criteris relatius a la mida i a la disminució estimada de la població (criteris A2+D) (Biocom 2018). En l'ajustament de les categories a escala regional, però, es va reduir una categoria a causa de l'alta probabilitat d'arribada de propàguls (Biocom 2018).

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. Estat de conservació a les àrees pròximes

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Pela-roques *Tichodroma muraria*		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	VU (vulnerable)	ICO 2013
Espanya	NT (quasi amenaçat)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	CR (en perill crític)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	LC (preocupació menor)	Fremaux 2015
França	NT (quasi amenaçat)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. Amenaces a escala global

BirdLife International (2019c) esmenta, com a principals amenaces per al pela-roques, el desenvolupament de les regions muntanyoses, amb actuacions com la construcció de preses o l'increment de les activitats recreatives a l'aire lliure, en especial de l'escalada, que causa pertorbacions i amenaça tant els hàbitats de reproducció com els d'hivernada. Keller *et al.* (2020) esmenta que el pela-roques també s'ha vist afectat per l'augment de les condicions de sequera, que suposadament influeix negativament en l'èxit reproductor, especialment en altituds baixes. Alhora, les primaveres i els estius plujosos també poden afectar localment l'espècie (Keller *et al* 2020).

Segons l'European Environment Agency (2021), no s'han reportat amenaces altament importants a escala europea.

6.2. Factors que amenacen l'espècie en àrees pròximes

A Catalunya no s'ha constatat cap factor de risc destacable (Santandreu *et al.* 2004), malgrat que l'escalada podria tenir alguns efectes negatius puntuals en època de cria, però no a l'hivern, perquè és un ocell molt tolerant a la presència humana (Aymerich i Palau 2011).

A Espanya, els principals problemes de conservació són les molèsties provocades per excursionistes, i en especial pels practicants de l'escalada esportiva, que poden ocasionar l'abandonament d'algunes niuades, i la construcció d'embassaments (SEO 2021). SEO/BirdLife (2021) apunta, com a amenaces principals, el canvi climàtic i els canvis d'hàbitat associats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes importants en la distribució potencial (Araújo *et al.* 2011). Els models projecten una contracció de la distribució potencial actual de l'espècie del 100% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang del 0%-1% el 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Contracció del 100%	Araújo *et al.* 2011

A Catalunya, el canvi climàtic pot suposar una amenaça, sobretot per a la subpoblació dels Pirineus orientals, més vulnerable que la resta a causa de la seva reduïda mida poblacional, d'un relatiu aïllament i del fet d'ocupar majoritàriament una franja altitudinal més baixa (Aymerich *et al.* 2021).

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. El pela-roques es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

El pela-roques també és una espècie protegida (categoria C) a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008). A Espanya es cataloga com "d'interès especial" al *Catálogo nacional de especies amenazadas* (Reial Decret 139/2011, del 4 de febrer del 2011). És una espècie protegida a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. El pela-roques es considera espècie protegida a la majoria de països europeus.

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	Protegida (categoria C)
Espanya	D'interès especial
França	Protegida
Europa	-
Global	-

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

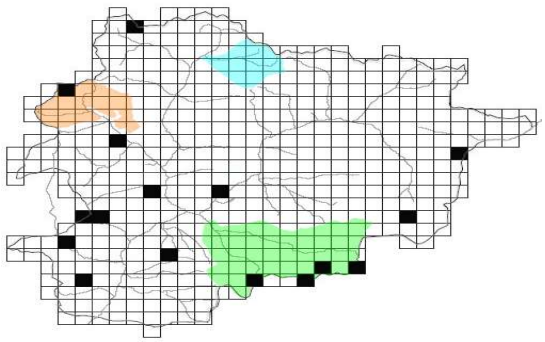
BIOCOM

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència del pela-roques a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen en la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

*Citacions de pela-roques (*Tichodroma muraria*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



El pela-roques ha estat citat en un total de cinc quadrats d'1 km^2 inclosos, totalment o en part, dins dos dels espais naturals de protecció especial: Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (un quadrat) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (quatre quadrats). Aquesta xifra representa el 31,25% del total de quadrats amb citacions de l'espècie. És probable, però, que aquestes citacions, com a mínim les del Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (Biocom 2005), corresponguin a exemplars no reproductors.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions	
Parc natural de la vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	1
Vall del Madriu-Perafita-Claror	4
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	31,25

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

El pela-roques no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2019c). BirdLife International (2021b) proposa, com a mesures de conservació principals, la identificació i protecció de les àrees importants d'hàbitat, i l'establiment de les restriccions d'accés necessàries. L'European Environment Agency (2021) esmenta, com a mesures de conservació més freqüents a escala europea, la protecció dels hàbitats i l'espècie (freqüència del 67%) i l'establiment d'àrees protegides (freqüència del 33%).

Herrero (2003) esmenta, a Espanya, la necessitat de disposar d'una avaluació de l'impacte real del turisme i de les activitats esportives de muntanya. SEO/BirdLife (2021) hi afegeix la necessitat d'implementar programes de seguiment específics, els quals, ateses les peculiaritats de l'espècie (com la baixa densitat o el comportament social complex), s'haurien de dissenyar *ad hoc*. SEO/BirdLife (2021) també proposa la implementació d'algunes mesures de protecció durant l'època de reproducció, com la regulació de certs tipus de turisme i d'activitats recreatives de muntanya (l'escalada esportiva, per exemple).

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a Threats Classification Scheme (Version 3.2) de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a**	
		Passat	**Futur**
6.1	Excursionisme	Baixa	Alta
	Escalada esportiva	Baixa	Alta
7.2	Construcció de preses i embassaments	Molt baixa	Molt baixa
11	Canvi climàtic	Mitjana	Alta
	Augment de les condicions de sequera	Baixa	Baixa
	Primaveres i estius plujosos	Baixa	Baixa

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació del pela-roques a Andorra. Aquests àmbits d'actuació s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per l'UICN (Threats Classification Scheme, Version 3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més puntuació a menys. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
11	Canvi climàtic	27
6	Intrusions humanes i pertorbacions originades per l'excursionisme i l'escalada esportiva	26

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 d'aquest capítol *B*.

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que cal tenir en consideració a**
Canvi climàtic	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra, comuns, actors econòmics, propietats privades, població general, etc.
Intrusions humanes i pertorbacions	• Reglament d'activitats professionals en el medi	Govern d'Andorra, comuns, òrgans gestors dels espais

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

originades per l'excursionisme i l'escalada esportiva	natural, del 18 d'agost del 2021. • Reglament de les activitats de lleure, del 22 de juliol del 2020 (i també els reglaments comunals de les activitats de lleure, així com les ordinacions de regulació de l'accés motoritzat). • Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Declaració de la Vall del Madriu-Perafita-Claror (19 d'octubre del 2005) i pla de gestió i documents elaborats per respondre-hi (pla d'ús públic, per exemple). • Ordinació del Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (27 de juliol del 2006) i Pla rector (20 de febrer del 2018).*	naturals protegits, EFPEM (Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya), AGAMA (Associació de Guies i Acompanyants de Muntanya d'Andorra), guies de muntanya, organitzadors de curses, empreses del sector, etc.

*No s'hi inclou el Parc natural de la vall de Sorteny, atès que l'espècie no ha estat detectada en aquest espai (Riba 2012).

Els aspectes clau establerts per a la conservació del pela-roques són els següents:

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• No es disposa, malgrat que l'espècie sembla que presenta una elevada fidelitat al lloc de cria, de cap indici de reproducció probable o segura a Andorra i, malgrat que ADN (2002) la va classificar com a nidificant, no es coneix la seva situació real al país.
	• El territori andorrà sembla poc favorable per a la reproducció de l'espècie (ADN 2002) i les densitats solen ser baixes (Santandreu *et al.* 2004).
	• Totes les observacions atribuïbles al període reproductor es localitzen prop de la frontera nacional, de manera que serà imprescindible establir mecanismes de coordinació transfronterera per a l'estudi i la conservació de l'espècie.
	• Malgrat que no es coneix la localització dels nuclis reproductors, en cas d'existir, es tracta d'una espècie amb un elevat percentatge de citacions (31,25%) incloses en espais naturals de protecció especial (Vall del Madriu-Perafita-Claror i Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• Es tracta de l'única espècie inclosa al pla de recuperació que concentra les citacions, com a mínim totes les atribuïbles al període reproductor, en terrenys comunals no urbanitzables.
Canvi climàtic	• El canvi climàtic és la principal amenaça per a l'espècie (a Espanya, per exemple, es preveu una contracció de la distribució potencial actual del 100% per al període 2041-2070 –Araújo *et al.* 2011–), i la correcció d'aquest problema, en cas que ja no sigui irreversible, no depèn exclusivament de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
Intrusions humanes i pertorbacions originades per l'excursionisme i l'escalada esportiva	• Vista l'evolució recent de les activitats recreatives a l'aire lliure, es preveu que les intrusions humanes esdevinguin més intenses en el futur. Els ecocomptadors del Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa, per exemple, van mostrar, entre els anys 2019 i 2020, increments del 4,02%-122,23% en el nombre de visitants (Biocom 2020). Al Parc natural de l'Alt Pirineu, a Catalunya, el nombre de visites es va incrementar el 55% entre els anys 2011 i 2019, i recentment encara ha augmentat més arran de la crisi sanitària viscuda a escala mundial (INEFC 2020).

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació del pela-roques inclou: 1) les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, i 2) les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen a totes les àrees on s'ha detectat l'espècie durant el període reproductor, que equivalen als sis polígons següents: polígon pe1: Enclar; polígon pe2: Comapedrosa; polígon pe3: Tristaina; polígon pe4: Madriu-Perafita-Claror; polígon pe5: grau Roig, i polígon pe6: Maià. Els polígons de les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor s'han definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a roques i tarteres (Carreras *et al.* 2013), els quals, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds superiors als 2.200 m (rang altitudinal seleccionat a partir de López i Carmona 2002 i Santandreu 2004) i, preferentment, en indrets d'orientació nord. Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v. 6.4 p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les altres àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons de roques i tarteres del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013), que es troben en altituds superiors als 2.200 m i en litologies granítiques (litosols silícics segons l'IEA 1989).

Qualsevol citació nova de l'espècie, durant el període reproductor, que s'obtingui, posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon amb presència actual o recent de l'espècie.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

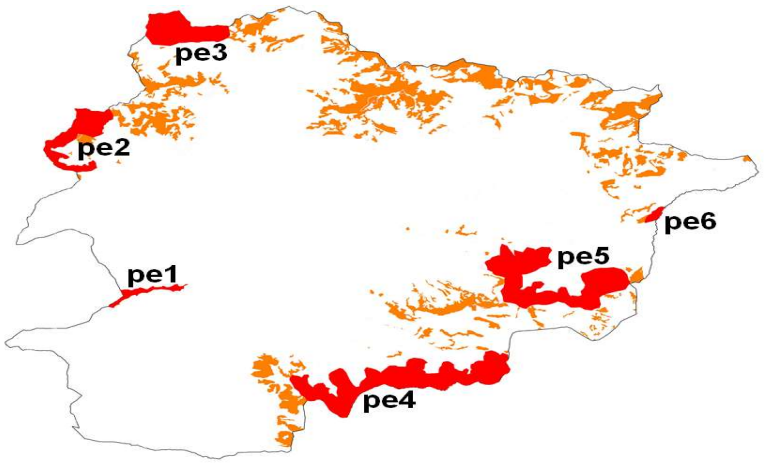
L'àmbit territorial del pla se subdivideix en tres tipologies més: les àrees crítiques prioritàries, les àrees crítiques secundàries i les àrees d'actuació.

Es considerarien àrees crítiques prioritàries les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, on s'hagués constatat la seva reproducció probable o segura. En el cas del pela-roques, però, no es disposa de cap indici de reproducció probable o segura en territori andorrà i, per tant, no s'ha definit cap àrea crítica prioritària. Totes les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, doncs, es consideren àrees crítiques secundàries. Aquestes corresponen als polígons següents: polígon pe1: Enclar; polígon pe2: Comapedrosa; polígon pe3: Tristaina; polígon pe4: Madriu-Perafita-Claror; polígon pe5: grau Roig, i polígon pe6: Maià. La constatació de la reproducció en les àrees crítiques es considera un objectiu prioritari.

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
pe1	Enclar	Crítica secundària	77,6
pe2	Comapedrosa	Crítica secundària	362,5
pe3	Tristaina	Crítica secundària	424,6
pe4	Madriu-Perafita-Claror	Crítica secundària	1.083,6
pe5	Grau Roig	Crítica secundària	947,3
pe6	Maià	Crítica secundària	32,4

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació del pela-roques (*Tichodroma muraria*), que consta de les àrees de presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries, i els codis en minúscula, a les àrees crítiques secundàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



Govern d'Andorra

BIOCOM

D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL PELA-ROQUES AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

El pela-roques, malgrat que es va incloure, l'any 2002, a l'*Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (ADN 2002), és l'única espècie d'aquest pla de la qual no s'ha pogut constatar la reproducció probable o segura en territori andorrà. L'objectiu principal que cal assolir, doncs, és la detecció de nuclis reproductors en territori nacional i, en cas que això passi, afavorir-ne la conservació i el monitoratge. Si això no succeeix durant el període d'implantació del pla, seria recomanable eliminar l'espècie del catàleg d'ocells reproductors i considerar-la exclusivament com una espècie de presència hivernal i migradora.

De cara a la definició dels objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, i sense oblidar el que s'ha esmentat al paràgraf anterior, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol *B*, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol *A*. Es consideren operatius els objectius concrets i mesurables d'alguna manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per a la definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Pela-roques (*Tichodroma muraria*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
PE-O1	Desenvolupar i executar un protocol específic per a la constatació de la reproducció de l'espècie en territori andorrà i, en cas d'obtenir resultats positius, implementar un programa de seguiment.
PE-O2	Establir, si escau, una regulació dels usos recreatius als territoris de reproducció de l'espècie.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DEL PELA-ROQUES

Es considerarà que el pla específic del pela-roques ha tingut èxit si, un cop executat, s'ha pogut establir amb certesa la presència o l'absència de l'espècie com a reproductora a Andorra. En cas afirmatiu, caldrà seguir, conservar i potenciar els nuclis reproductors. En cas negatiu, seria recomanable eliminar l'espècie del catàleg d'ocells reproductors i considerar-la exclusivament com una espècie de presència hivernal i migradora.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.6

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Papamosques gris *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ I EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

El papamosques gris es distribueix, com a reproductor, per la major part d'Europa, el nord d'Àfrica i l'Àsia, excepte al seu extrem oriental i al terç meridional (SEO 2021). Se'n reconeixen set subespècies: *M. s. striata, M. s. balearica, M. s. tyrrhenica, M. s. inexpectata, M. s. neumanni, M. s. sarudnyi* i *M. s. mongola* (Del Hoyo *et al.* 2006). La població europea, que equival aproximadament al 55% de l'àrea global, s'estima en 14.900.000-22.700.000 parelles (29.700.000-45.500.000 exemplars madurs) (BirdLife International 2019d). Aquesta població ocupa actualment un total de 3.941 quadrats de 50 x 50 km, i ha experimentat una reducció del 0,5% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997 i Keller *et al.* 2020). A escala europea, el papamosques gris ha sofert una disminució poblacional del 50% entre els anys 1980 i 2017, i la tendència entre els anys 2007 i 2017 també és negativa (-2%) (EBCC 2021). Els efectius globals, que també presenten una tendència negativa, són de 54.000.000-83.000.000 d'exemplars madurs (BirdLife International 2019d).

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)		
Efectius estimats		
Global	54-83 milions d'exemplars madurs	BirdLife International 2019d
Europa	14.900.000-22.700.000 parelles	BirdLife International 2019d
Tendència a escala europea		
Població (1980-2017)	-50%	EBCC 2021
Àrea d'ocupació (1997-2020)	-0,5%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DEL PAPAMOSQUES GRIS A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

El papamosques gris és un nidificant estival escàs a Andorra, però també hi és present com a migrador (Nicolau i Pladevall 2018). A Catalunya s'ha detectat la presència de dos subespècies (*M. s. striata* i *M. s. balearica*) (Gil-Velasco *et al.* 2015), però la subespècie present a Andorra és la nominal (*M. s. striata*) (Viganò i Corso 2015). La subespècie nominal cria a Europa, a l'est a través dels Urals fins a l'oest de Sibèria, i al nord-oest d'Àfrica (del nord del Marroc al nord de Tunísia) (Del Hoyo *et al.* 2006). Com a no reproductora, a l'oest, l'est i el sud d'Àfrica (Del Hoyo *et al.* 2006).

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DEL PAPAMOSQUES GRIS A ANDORRA

1.3.1. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (2002)

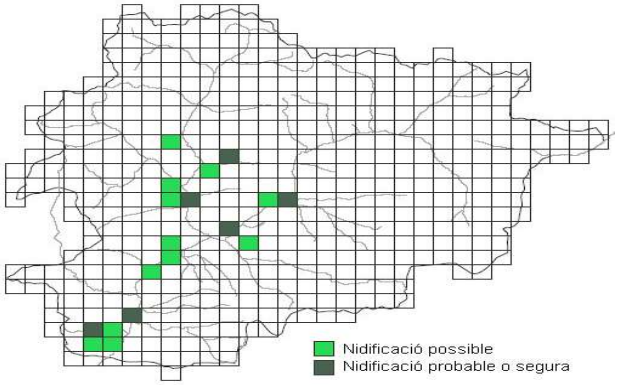
ADN (2002) va recopilar, entre els anys 1992 i 1996, la presència de l'espècie, durant el període reproductor, en 18 quadrats Lambert d'1 x 1 km. La reproducció segura, però, només es va constatar en dos quadrats, prop del fons de vall de Sant Julià (530 18) i a Ordino (535 29).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució del papamosques gris (*Muscicapa striata*) com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



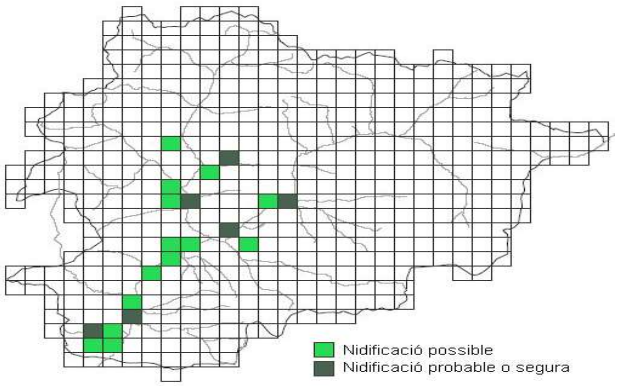
Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 20-50 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

L'espècie no es va incloure al programa *Lanius* i, per tant, no es dugueren a terme prospeccions específiques per detectar-la durant els anys 2005 i 2006 (Dalmau *et al.* 2005 i 2006).

L'any 2008 s'actualitzà la distribució geogràfica del papamosques gris a Andorra durant el període reproductor, amb l'objectiu d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). Es recopilaren totes les dades, disponibles en fonts diverses (el Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra –SIBA–, la base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), obtingudes fins a l'any 2007 (inclòs). S'obtingueren citacions en dos quadrats addicionals (530 19 i 533 23) (Biocom 2008).

*Distribució del papamosques gris (*Muscicapa striata*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



Dipòsit legal: AND.2-2015

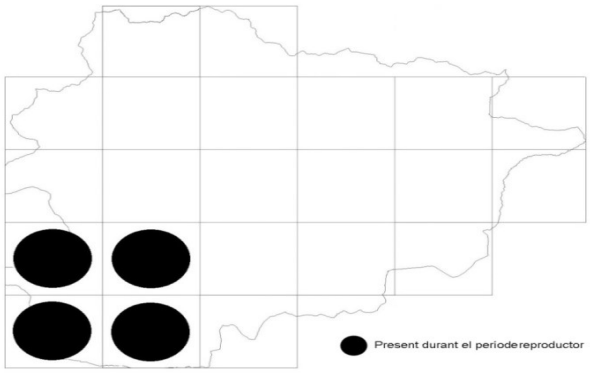
Govern d'Andorra

BIOCOM

1.3.3. Prospeccions per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Europa* –EBBA2– (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

Entre els anys 2014 i 2017 es dugueren a terme els treballs de camp per a l'elaboració del segon *Atles d'ocells nidificants d'Andorra*, projecte que va formar part de l'*European Breeding Bird Atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al.* 2020). La unitat de treball va ser el quadrat Lambert de 5 x 5 km, molt més gran que l'emprada al primer atles, que va ser d'1 x 1 km (ADN 2002), i l'àrea d'estudi global es va dividir en 22 quadrats. El grau de detall assolit en aquest projecte, doncs, era molt menor que el d'ADN (2002). El papamosques gris es va detectar en dos dels quadrats de 5 x 5 km, i es va estimar una població nidificant de 5-27 parelles (Nicolau i Pladevall 2018). La informació geogràfica obtinguda en aquest projecte s'utilitzà, juntament amb les citacions que s'obtingueren a partir d'altres fonts (Infraestructura de dades espacials d'Andorra –IDE–, Global Biodiversity Information Facility Andorra –GBIF–, etc.), relatives al període 2008-2018 (ambdós anys inclosos), per fer la segona Llista vermella (Biocom 2018). En aquest cas, però, i a diferència de la primera Llista vermella (Biocom 2008), la unitat de treball es va limitar a quadrats de 5 x 5 km, atès que els principals treballs ornitològics disponibles no permetien una anàlisi més detallada.

*Distribució del papamosques gris (*Muscicapa striata*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2018 (Biocom 2018), amb dades del període 2008-2018.*



1.3.4. El Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

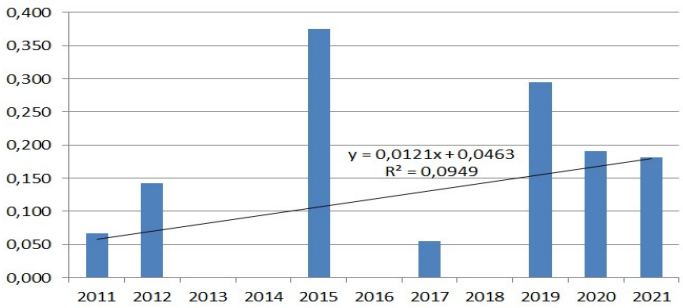
El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) es basa a fer quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, s'han obtingut un total de 25 contactes de papamosques gris. Aquests contactes es van fer als transsectes de Certers, Encamp, els Pujols, Fontaneda, les Pardines i Sant Julià. El nombre màxim de contactes per transsecte s'assolí el 25 de maig del 2015 als Pujols (sis exemplars). L'abundància per temporada, calculada a partir del nombre total màxim de contactes i el nombre de transsectes en funcionament, ha oscil·lat entre 0,000 i 0,375, i el valor màxim es va assolir el 2015 (Nicolau 2021). La recta de regressió lineal, calculada a partir de l'abundància per temporada, presenta un pendent (m) de 0,0121 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,0949 (Nicolau 2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

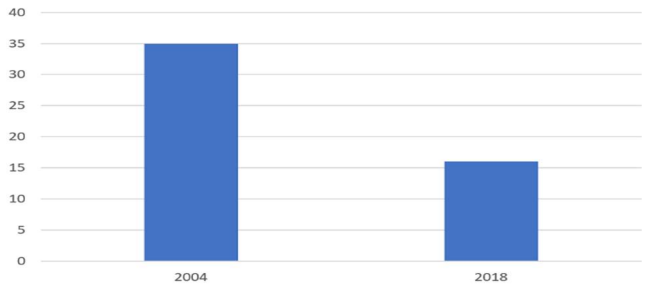
BIOCOM

*Evolució de l'abundància del papamosques gris (*Muscicapa striata*) per temporada de reproducció (en blau) i recta de regressió lineal (en negre), a partir de les dades obtingudes, entre els anys 2011 i 2021, al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau 2021).*



En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018), es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan s'incorporaren els resultats poblacionals del primer atles (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status* (BirdLife 2004), i el 2018, quan es publicaren els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora s'ha reduït, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 54,29% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, les dades disponibles indiquen una reducció del 42,87% (Biocom 2018).

*Nombre mitjà de parelles de papamosques gris (*Muscicapa striata*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



Papamosques gris (*Muscicapa striata*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
5-27 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	-54,29%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	-42,87%	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-2021)

En aquest apartat es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal (que, igual que en ADN 2002, s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol) o en altres èpoques. S'han tingut en compte totes les citacions incloses en les dos principals bases de dades

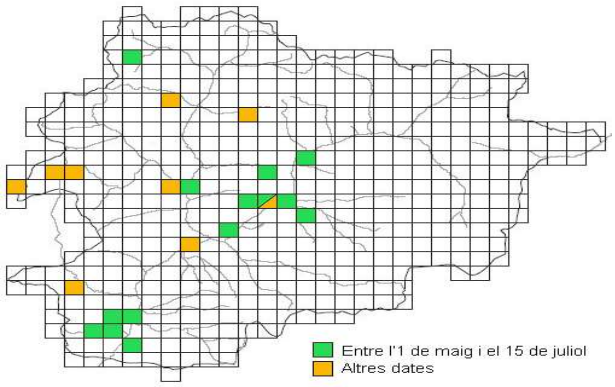
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

ornitològiques més emprades actualment, l'eBird (consultat l'11-11-2021) i l'Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts, el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra– (consultat el 12-11-2021), que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021). És important tenir en consideració que l'eBird i l'Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (i que, per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

*Citacions de papamosques gris (*Muscicapa striata*) durant el període 2019-2021 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



S'han recopilat 34 citacions, que corresponen a 22 quadrats Lambert d'1 km^2. És molt probable que les citacions més septentrionals corresponguin, malgrat haver-se fet entre l'1 de maig i el 15 de juliol, a exemplars migradors.

1.4. Distribució geogràfica i efectius del papamosques gris en àrees pròximes

El papamosques gris ha estat detectat, com a espècie reproductora, en tots els nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de 272 quadrats de 10 x 10 km, el papamosques gris era present en dos dels quadrats adjacents a Andorra en l'extrem meridional (Pena 2004). El juliol del 2021 se'n va veure un grup familiar (per tant, reproducció segura) al bosc de ribera del Valira, a l'altura del poble alturgellenc d'Anserall, a prop de la frontera meridional del país (Dalmau, com. pers.). A Catalunya, la població reproductora s'estimava en 9.232-13.621 parelles (Estrada *et al.* 2004), i aquesta població ha experimentat un augment moderat entre els anys 2002 i 2020 (mitjana anual del +2%) (ICO 2021a). La comparació entre els resultats del primer atles (Muntaner *et al.* 1984) i el segon (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostra una ampliació de l'àrea de distribució del +4,62%.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Dades més recents a escala catalana indiquen que l'àrea de distribució del papamosques gris ha augmentat un 15%-27% entre el primer atles i el tercer (Franch *et al.* 2021), i un 7%-17% entre el segon atles i el tercer.

Al sud de França, el papamosques gris no ha estat detectat com a reproductor en cap dels quadrats de 10 x 10 km que comparteixen territori amb Andorra (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 50.000-90.000 parelles, i la tendència a llarg termini es considera estable (MNHN i OFB 2021). La tendència a llarg termini de l'àrea de distribució, però, és negativa (de -2% a -3%) (MNHN i OFB 2021).

A Espanya s'estima una població de 640.000-690.000 parelles (López 2003). L'espècie s'ha mantingut estable entre els anys 1998 i 2013 (evolució mitjana interanual del +1,2%) (SEO/BirdLife 2013).

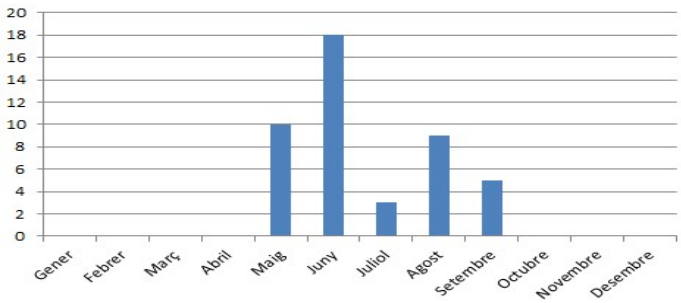
Papamosques gris (*Muscicapa striata*)		
Efectius estimats		
Catalunya	9.200-13.600 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	640.000-690.000 parelles	López 2003
França	50.000-90.000 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2020)	+2%	ICO 2021a
Àrea d'ocupació (1980-2018)	De +15% a +27%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DEL PAPAMOSQUES GRIS A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

El papamosques gris és un nidificant estival escàs a Andorra, però també és present com a migrador (Nicolau i Pladevall 2018). Les dades disponibles constaten la presència de l'espècie a Andorra entre els mesos de maig i setembre, i el nombre màxim de citacions per mes correspon al mes de juny (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021).

*Distribució temporal de les citacions de papamosques gris (*Muscicapa striata*)* a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau 2021.



Clamens (2002c) situa l'arribada dels primers exemplars a Andorra entre el 10 i el 15 de maig, segons els anys, i l'espècie abandona el país durant l'agost (l'observació més tardana és del 28 d'agost), quan també van poder observar-se ocells migradors de pas. El papamosques gris, però, no s'ha detectat en cap de les sessions de seguiment de la migració postnupcial d'ocells passeriformes fetes, des del port d'Incles, entre els anys 2003 i 2019 (Nicolau 2019).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

A Catalunya, la migració prenupcial s'inicia principalment a partir de la pèntada 20, i s'allarga com a mínim fins a la pèntada 30 (ICO 2021a). Les darreres captures d'ocells anellats tenen lloc bàsicament durant el mes d'octubre (ICO 2021a). Al port d'Eina, a la Cerdanya, el pas postnupcial té lloc entre les pèntades 49 i 53, amb el 6 de setembre com a data mitjana (Migraction.net, consultat el 15-11-2021).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1, HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

3.1.1. Hàbitats de nidificació

Segons ADN (2002), el papamosques gris busca espais oberts amb posadors, sovint en jardins i pobles, i aprofita les construccions humanes per fer el niu. Es localitza des de les fondalades de les valls fins a altituds inferiors als 1.300 m (Clamens 2002c). Entre els anys 1992 i 1996 se'l va detectar en jardins pròxims al poble de Sant Julià, sempre que disposessin d'algun arbre, o als límits externs d'alzinars, a la vora d'indrets calorosos i secs, amb abundància d'insectes (Clamens 2002c). Bona part de les observacions obtingudes recentment als itineraris SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) han tingut lloc en boscos de ribera (Nicolau 2021).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

El papamosques és una espècie no present a Andorra els mesos més freds. Durant els períodes migratoris, i tenint en compte la distribució de les citacions recents (2019-2021), ha estat observat als fons de les valls principals, però també en ambients subalpins i alpins (Carreras *et al.* 2013). Ha estat detectat regularment, però com a espècie probablement migradora, en alguns dels itineraris SOCC (Seguiment d'ocells comuns de Catalunya) més pròxims a Andorra, on ha estat detectat principalment en formacions de ribera (itinerari de la Seu, codi 51, a la comarca de l'Alt Urgell, a uns 9 km de distància de la frontera amb Andorra) i en pastures i matollars (itinerari de Ger, codi 102, a la comarca de la Cerdanya, a uns 11 km de distància de la frontera amb Andorra) (SOCC 2021). Dalmau (2000) també el cita com a migrador freqüent a les formacions de ribera del riu Segre, a la Seu d'Urgell.

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, el papamosques gris ocupa preferentment matollars i prats muntans, brolles i prats mediterranis, i fruiterars de secà (ICO 2021a). Els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen als fruiterars de secà i als ambients suburbans (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins als 2.000-2.200 m, amb preferència pels rangs altitudinals més baixos (ICO 2021a). El 91% de la distribució de l'espècie, però, se situa per sota dels 1.000 m (Pena, 2004). A Catalunya ocupa principalment ambients arbrats o arbustius amb clarianes, i els seus territoris contenen posadors (branques d'arbres, arbusts elevats, etc.) enmig de zones obertes des d'on pot observar el pas dels insectes que caça al vol (Pena 2004). A més, necessita forats per fer el niu, ja siguin als troncs d'arbres, als edificis o a les caixes niu (Pena 2004). És freqüent en boscos mediterranis esclarissats, amb poc sotabosc i clarianes, i en conreus arbrats de secà, però també nidifica en boscos de ribera envoltats de zones obertes, en fruiterars de regadiu i en jardins i parcs urbans (Pena 2004).

El papamosques gris hiverna a l'Àfrica occidental (SEO 2021), però hi ha registres que indiquen la seva hivernada puntual a la península Ibèrica, Catalunya inclosa (Robson i

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Barriocanal 2011). En aquesta àrea, però, la seva presència hivernal es considera molt escassa.

3.3. DENSITATS

El papamosques és una espècie amb densitats molt variables (Pena 2004). Habitualment és escàs, amb densitats mitjanes inferiors a les tres parelles / km^2, però puntualment supera les 20 parelles / km^2 (Pena 2004). A Espanya, on s'han publicat densitats de 0,04 a 1,8 ocells per 10 ha, les màximes abundàncies es registren en rouredes, alzinars i pinedes de pi roig, i la mitjana de les densitats màximes citades en aquests hàbitats és d'1,61 ocells / 10 ha (López 2003). A Andorra, les màximes abundàncies detectades als transsectes SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) són de 2-3 exemplars / 3 km lineals de recorregut a Sant Julià i a Encamp (Nicolau 2021).

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques del papamosques gris. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), ICO (2021b) i Robinson (2005).

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Migrador total.
Emparellament	Generalment monògam.
Filopàtria	Probable taxa elevada de filopàtria, com a mínim en algunes àrees.
Niu	El niu, construït per ambdós progenitors, és una tassa d'herbes seques, branques fines, arrels, fulles mortes, trossos d'escorça en descomposició, molsa, líquens, etc., tot lligat i folrat amb pèls, plomes, etc. A una altura variable. Instal·lat normalment en forats d'arbres, però a vegades també en branques, construccions humanes o caixes niu.
Posta (nombre d'ous)	(2) 4-6 (7); mitjana de 3,5.
Nombre de postes per any	1, freqüentment 2.
Incubació (dies)	12-14, a càrrec de la femella.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	12-16, alimentats per ambdós progenitors.
Èxit reproductor / supervivència	Supervivència al primer any del 46,5%, i supervivència de l'adult del 49,3%.
Maduresa sexual (anys)	1.
Longevitat (anys)	Fins a 8-11,8 en captivitat. Típicament dos.
Generació (anys)	2,9.
Alimentació	Insectes, però també alguns fruits, principalment a la tardor. Caça els insectes mitjançant una tècnica força particular: els atrapa al vol des d'una branca, fent vols curts.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

El papamosques gris es considera, a escala global, com a LC (preocupació menor) (BirdLife International 2019d). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021a).

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)		
Categorització segons les llistes vermelles		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2019d
Europa	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021a

5.2. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ANDORRA

El papamosques gris es va incloure, l'any 2008, en la categoria VU (vulnerable) a Andorra, a causa de la reduïda mida poblacional (criteri D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va categoritzar com a EN (en perill), en aplicació principalment dels criteris relatius a la reducció dels efectius i de l'àrea d'ocupació (criteris C1+D) (Biocom 2018). En l'ajustament de les categories a escala regional, però, es va reduir una categoria a causa de l'alta probabilitat d'arribada de propàguls (Biocom 2018).

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. ESTAT DE CONSERVACIÓ A LES ÀREES PRÒXIMES

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i Migdia-Pirineus.

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	LC (preocupació menor)	ICO 2013
Espanya	LC (preocupació menor)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	LC (preocupació menor)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	NT (quasi amenaçat)	Fremaux 2015
França	NT (quasi amenaçat)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. AMENACES A ESCALA GLOBAL

BirdLife International (2019d) esmenta que les disminucions al nord-oest d'Europa poden ser degudes a una llarga seqüència d'estius generalment més frescos, o a les reduccions de les poblacions d'insectes induïdes per factors adversos, com ara l'ús de biocides, la contaminació, l'eliminació d'arbres vells i el deteriorament general de l'hàbitat. Alguns declivis poblacionals al Regne Unit han estat atribuïts a la predació dels nius, i la baixa supervivència durant l'hivern és un factor clau (Keller *et al.* 2020). Clamens (2002c) esmenta que les condicions climàtiques de les zones d'hivernada africanes expliquen la pèrdua del 50% dels efectius a la Gran Bretanya entre 1966 i 1976. La mida de les poblacionals està relacionada amb les pluges a la zona humida d'Àfrica on hiverna l'espècie (Keller *et al.* 2020).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Segons l'European Environment Agency (2021), no s'han reportat amenaces altament importants a escala europea.

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

Les principals amenaces per al papamosques gris a Catalunya venen lligades amb la intensificació de l'agricultura, que sovint ha comportat l'eliminació de marges arbrats i arbustius, i l'aplicació de pesticides, els quals en redueixen la disponibilitat tròfica (Pena 2004 i Illa 2021). D'altra banda, l'eliminació d'arbres vells, ja es tracti d'espècies forestals o d'arbres conreats, pot presentar una amenaça seriosa per a l'espècie, i també resulten negatives les tales i els desbrossaments severs de petites rieres i rierols (Pena 2004).

A Espanya no es coneixen problemes de conservació importants per a l'espècie, però és probable que es vegi afectada per l'ús d'insecticides (SEO 2021). També s'esmenten les sequeres, els temporals de fred i la contaminació de les aigües, que poden minvar les poblacions d'insectes, juntament amb l'ús de sulfats en zones agrícoles (López 2003).

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes baixos en la distribució potencial (Araújo *et al.* 2011). Els models projecten un augment de la distribució potencial actual de l'espècie del 38%-40% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang del 82%-83% el 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Augment del 38%-40%	Araújo *et al.* 2011

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. El papamosques gris es considera, segons Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

El papamosques gris també és una espècie protegida (categoria D) a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008). A Espanya es cataloga com "d'interès especial" al *Catálogo nacional de especies amenazadas* (Reial Decret 139/2011, del 4 de febrer del 2011). És una espècie protegida a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. El papamosques gris també s'inclou en l'annex II del Conveni sobre la conservació de les espècies migratòries d'animals silvestres (CMS), i en l'annex II del

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Conveni de Berna, relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa.

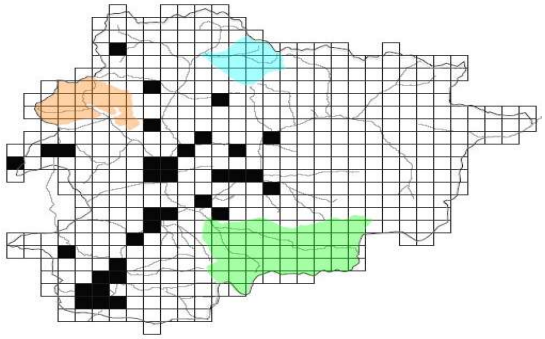
Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	Protegida (categoria D)
Espanya	D'interès especial
França	Protegida
Europa	-
Global	Annex II del Conveni de Berna Annex II del Conveni d'espècies migratòries

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència del papamosques gris a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol de 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen en la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).

*Citacions de papamosques gris (*Muscicapa striata*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Només es disposa d'una citació de papamosques gris als espais naturals de protecció especial d'Andorra, concretament a l'extrem nord-oest de la Vall del Madriu-Perafita-Claror. Aquest quadrat d'1 km^2 correspon al 2,94% del total de quadrats amb citacions de l'espècie.

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	
Nombre de quadrats d'1 km^2 amb citacions	
Parc natural de la vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	0
Vall del Madriu-Perafita-Claror	1
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	2,94

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

El papamosques gris no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2019d). BirdLife International (2021g) assenyala, com a principals mesures de conservació, i atès que les causes de la disminució de l'espècie són incertes, potenciar la investigació dels possibles factors negatius, sense oblidar la protecció dels boscos madurs, la reducció de l'ús d'insecticides i el manteniment d'arbres madurs a les terres de conreu, parcs i jardins. L'European Environment Agency (2021) esmenta, com a mesures de conservació més freqüentment citades a Europa, l'establiment d'àrees protegides (freqüència del 40%), la protecció legal dels hàbitats i l'espècie (freqüència del 40%) i l'adaptació de la gestió forestal (freqüència del 20%).

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a Threats Classification Scheme (Version 3.2) de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a**	
		Passat	**Futur**
2.1	Intensificació de l'agricultura	Mitjana	Mitjana
	Eliminació de marges arbrats i arbustius	Alta	Alta

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

7.2	Tales i desbrossaments severs de rieres i rierols	Alta	Alta
7.3	Eliminació d'arbres vells	Alta	Alta
8	Predació dels nius	Baixa	Baixa
9.1	Contaminació de les aigües	Mitjana	Baixa
9.3	Ús de biocides, pesticides, insecticides i sulfats	Mitjana	Mitjana
11	Seqüències d'estius generalment més frescos	Baixa	Baixa
	Sequeres i règim de pluges	Baixa	Baixa
	Temporals de fred	Molt baixa	Molt baixa

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació del papamosques gris a Andorra. Aquests àmbits d'actuació s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per la UICN (Threats Classification Scheme, Version 3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més puntuació a menys. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
7	Modificacions del sistema natural: reducció de la vegetació de ribera i eliminació d'arbres vells, principalment	40
2	Agricultura i ramaderia	30
9	Contaminació: ús de plaguicides i similars, principalment	18
11	Canvi climàtic i meteorologia severa	8

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 del capítol B.

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals a tenir en consideració a**
Modificacions del sistema natural:	• Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

reducció de la vegetació de ribera i eliminació d'arbres vells, principalment	conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Cal també tenir en consideració, malgrat no tractar-se d'una eina legislativa, els catàlegs dels arbres i les arbredes singulars, la majoria elaborats pel Govern d'Andorra. • Decret del 2 de maig del 2005 d'aprovació del Reglament de protecció dels hàbitats aquàtics. • Llei de pesca i de gestió del medi aquàtic, del 28 de juny del 2002. • Igualment, cal tenir en compte les adjudicacions, fetes pel Govern d'Andorra, dels treballs d'avaluació de les necessitats de manteniment de la vegetació de ribera, l'elaboració d'un pla de gestió, i la direcció i el control d'aquest pla. • Plans de gestió forestal dels comuns.	
Agricultura i ramaderia	• Llei 18/2018, del 26 de juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, Societat Ramaders d'Andorra, SA, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes, i ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural i relatiu a la producció ecològica.	
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, etc.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra.

Els aspectes clau determinats per a la conservació del papamosques gris són els següents:

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• No s'han dut a terme prospeccions específiques recents per a la detecció dels nuclis reproductors i el comptatge dels efectius reproductors. Es desconeix, doncs, la localització i la magnitud dels nuclis reproductors actuals.
	• Les citacions de papamosques atribuïbles a exemplars reproductors es reparteixen per una àrea relativament extensa, des de la parròquia de Sant Julià de Lòria fins, com a mínim, a les parts baixes i mitjanes

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	de les valls del Valira d'Orient i del Valira del Nord. Generalment, però, no sol superar els 1.300 m d'altitud i, per tant, semblaria més ben representat a l'extrem sud-oest del país, on, de fet, es van obtenir les darreres dades de reproducció segura.
	• La presència del papamosques gris a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra és merament testimonial, atès que només s'ha detectat en un quadrat d'1 x 1 km inclòs parcialment a l'extrem nord-oest de la Vall del Madriu-Perafita-Claror.
	• Es disposa de nombroses cites relatives o atribuïbles a exemplars migradors a Andorra, fet que es considera positiu per a la recuperació de l'espècie com a reproductora. Cal tenir present, a més, que el papamosques gris es troba actualment ben representat en àrees geogràfiques pròximes.
	• El papamosques gris presenta certa antropofília, atès que sovint aprofita jardins i pobles, i pot fer el niu en construccions humanes.
Modificacions del sistema natural: reducció de la vegetació de ribera i eliminació d'arbres vells, principalment	• El papamosques gris ocupa preferentment ambients arbrats o arbustius amb clarianes. També nidifica en boscos de ribera envoltats de zones obertes.
	• Les citacions de papamosques gris durant el període reproductor es concentren principalment prop del fons de vall principal, als indrets més afectats pel creixement urbanístic. Aquests indrets són, alhora, els que han sofert més artificialització dels rius, inclosa la destrucció de la vegetació de ribera i l'eliminació d'arbres vells.
	• Es disposa de catàlegs dels arbres i les arbredes singulars de totes les parròquies, fet que en podria permetre la protecció.
	• El creixement i el tancament general que estan experimentant els boscos a Andorra (CENMA 2012) semblaria, doncs, que no afavoreixen l'espècie.
	• El papamosques gris necessita forats per fer el niu, ja sigui en troncs d'arbres o edificis. També pot utilitzar, però, caixes niu.
Agricultura i ramaderia	• La intensificació agrícola pot afectar negativament l'espècie.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• La Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000, ja prohibia l'ús de determinats productes fitosanitaris, i un reglament de l'any 2013, que ha estat modificat molt recentment (2021), reforça les mesures de prevenció i restringeix l'ús d'aquests productes. La contaminació per plaguicides i similars, però, és un problema global, i l'aplicació de certs productes en una àrea concreta pot tenir efectes negatius en altres àrees geogràfiques. Es tracta, doncs, d'un factor difícilment corregible exclusivament des d'Andorra.
Canvi climàtic i meteorologia severa	• L'espècie s'ha vist afectada per llargues seqüències d'estius generalment més frescos, així com per les condicions climàtiques de les àrees d'hivernada. La correcció d'aquestes problemàtiques, però, no depèn

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
	• L'espècie, però, sembla que probablement es veurà beneficiada, com a mínim a mitjà termini, pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al.* (2011) preveuen, a Espanya, una expansió de la distribució potencial actual del 38%-40% per al període 2041-2070. Les previsions climàtiques, doncs, sembla que podrien afavorir la presència de l'espècie a Andorra.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació del papamosques gris inclou: 1) les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, i 2) les àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen a totes les àrees on s'ha detectat l'espècie durant el període reproductor, que equivalen als set polígons següents: polígon PA1: Sant Julià de Lòria; polígon pa2: Santa Coloma-Andorra la Vella; polígon PA3: Engolasters-Engordany; polígon PA4: Encamp; polígon PA5: la Massana - Ordino; polígon pa6: Cortinada-Arans, i polígon pa7: Canillo - coll d'Ordino. Els polígons de les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor s'han definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a boscos i bosquines de ribera, alzinars (boscos esclerofil·les), matollars mediterranis i de muntanya mitjana, i àrees urbanes (Carreras *et al.* 2013), els quals, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds inferiors als 1.500 m (rang altitudinal modificat a partir de Clamens 2002c). Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v. 6.4 p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons de boscos i bosquines de ribera, alzinars (boscos esclerofil·les), matollars mediterranis i de muntanya mitjana, i àrees urbanes del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013), que es troben en altituds inferiors als 1.500 m.

Qualsevol citació nova de l'espècie, durant el període reproductor, que s'obtingui, posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon amb presència actual o recent de l'espècie.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en tres tipologies més: les àrees crítiques prioritàries, les àrees crítiques secundàries i les àrees d'actuació.

Es consideren àrees crítiques prioritàries les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, on s'ha constatat la seva reproducció probable o segura. Aquestes àrees corresponen als quatre polígons següents: polígon PA1: Sant Julià de Lòria; polígon PA3: Engolasters-Engordany; polígon PA4: Encamp, i polígon PA5: la Massana - Ordino. La resta d'àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, es consideren àrees crítiques secundàries. Aquestes àrees corresponen als tres polígons següents: polígon pa2: Santa Coloma - Andorra la Vella; polígon pa6: la Cortinada - Arans, i polígon pa7: Canillo - coll

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

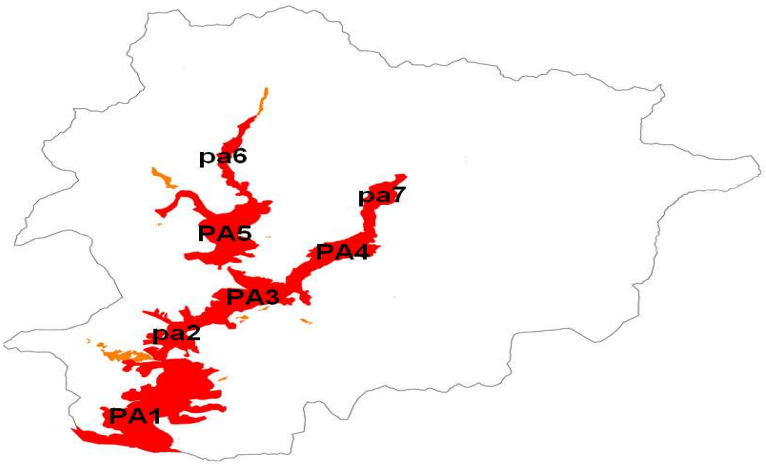
BIOCOM

d'Ordino. El manteniment i, si escau, la potenciació dels efectius reproductors de les àrees crítiques es consideren un objectiu prioritari.

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
PA1	Sant Julià de Lòria	Crítica prioritària	1.494,0
pa2	Santa Coloma - Andorra la Vella	Crítica secundària	658,0
PA3	Engolasters-Engordany	Crítica prioritària	360,3
PA4	Encamp	Crítica prioritària	367,9
PA5	La Massana - Ordino	Crítica prioritària	721,3
pa6	La Cortinada - Arans	Crítica secundària	198,8
pa7	Canillo - coll d'Ordino	Crítica secundària	228,1

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació del papamosques gris (*Muscicapa striata*), que consta de les àrees de presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries, i els codis en minúscula, a les àrees crítiques secundàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL PAPAMOQUES GRIS AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol A. Es consideren operatius els objectius concrets i mesurables d'alguna

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per a la definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requisits d'hàbitat es trobessin satisfets, i quan s'haguessin eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
PA-O1	Detectar, quantificar i seguir tots els nuclis reproductors de l'espècie.
PA-O2	Potenciar la vegetació arbòria de ribera a les àrees actuals i potencials de reproducció.
PA-O3	Conservar els arbres vells a les àrees actuals i potencials de reproducció.
PA-O4	Emprar caixes niu per a la potenciació dels nuclis reproductors coneguts.
PA-O5	Fomentar les activitats agroramaderes de baixa intensitat.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DEL PAPAMOSQUES GRIS

Es considerarà que el pla de recuperació específic del papamosques gris ha tingut èxit si, un cop executat, es coneixen i segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra, i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim previ a l'inici de l'execució del pla: 20-50 parelles.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.7

Pardal xarrec (*Passer montanus*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Pardal xarrec *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ I EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

El pardal xarrec es distribueix per gran part del paleàrtic, des del Regne Unit fins a l'Índia i el Japó, i pel sud arriba al nord-oest d'Àfrica (SEO 2021). Se n'han descrit deu subespècies: *P. m. montanus, P. m. transcaucasicus, P. m. dilutus, P. m. kansuensis, P. m. tibetanus, P. m. dybowskii, P. m. iubilaeus, P. m. obscuratus, P. m. malaccensis* i *P. m. saturatus* (Del Hoyo *et al.* 2009). L'evolució de l'espècie es considera negativa a escala global, amb uns efectius estimats de 191.000.000-306.000.000 exemplars (BirdLife International 2017c). La població europea s'estima en 24.000.000-38.200.000 parelles, que equival a 47.900.000-76.400.000 exemplars madurs (BirdLife International 2017c). El pardal xarrec ocupa, a escala europea, un total de 3.842 quadrats de 50 x 50 km, i la seva àrea de distribució ha experimentat un augment del 2,8% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997 i Keller *et al.* 2020). Els efectius poblacionals del pardal xarrec a Europa han sofert una disminució del 65% entre els anys 1980 i 2017, malgrat que la tendència entre els anys 2007 i 2017 és positiva (+21%) (EBCC 2021).

Pardal xarrec (*Passer montanus*)		
Efectius estimats		
Global	191-306 milions d'exemplars madurs	BirdLife International 2017c
Europa	24-38,2 milions de parelles	BirdLife International 2017c
Tendència a escala europea		
Població (1980-2017)	-65%	EBCC 2021
Àrea d'ocupació (1997-2020)	+2,8%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DEL PARDAL XARREC A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

El pardal xarrec és un resident escàs a Andorra (Nicolau i Pladevall 2018). A Catalunya, igual que a Andorra, només s'ha detectat la subespècie nominal (*P. m. montanus*) (Gil-Velasco *et al.* 2015). Aquesta subespècie es reparteix des d'Europa, cap a l'est, fins al nord i el centre d'Àsia, i cap al sud fins a les illes mediterrànies, Turquia, el nord del Kazakhstan, el nord-est de Mongòlia i el nord-est de la Xina (Del Hoyo *et al.* 2009).

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DEL PARDAL XARREC A ANDORRA

1.3.1. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (2002)

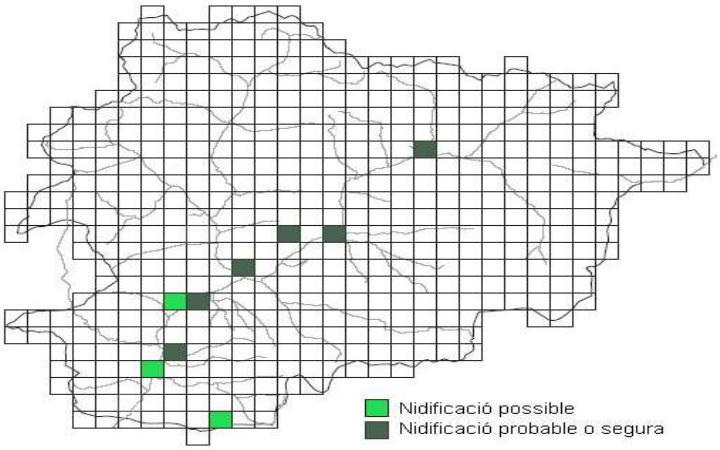
L'ADN (2002) va recopilar, entre els anys 1992 i 1996, la presència de l'espècie, durant el període reproductor, en nou quadrats Lambert d'1 x 1 km. La població era bastant dispersa, estesa des de Nagol, al sud, cap a l'est, fins a Ransol - els Plans (Matschke 2002b). La reproducció segura només es va constatar en quatre quadrats, distribuïts aproximadament pel centre del país (532 22, 534 24, 536 26 i 538 26) (Matschke 2002b).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució del pardal xarrec (*Passer montanus*) com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 20-50 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

L'any 2005 es va iniciar el programa *Lanius*, resultat d'un conveni de col·laboració entre l'Associació per a la Defensa de la Natura (ADN), entitat responsable de la publicació de l'*Atles dels ocells nidificants* (ADN 2002), i el Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Un dels eixos d'estudi del programa era el seguiment de diverses espècies amenaçades, mentre que l'altre es basava a fer transsectes d'ocells, tasca que posteriorment donaria lloc al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Dalmau *et al.* 2005). L'aplicació d'aquesta darrera metodologia va permetre la detecció de l'espècie en dos indrets de la parròquia de Sant Julià de Lòria: al nucli d'Aixovall, en un entorn agrícola i amb construccions tradicionals, es van comptar cinc exemplars, i a Fontaneda se'n van comptar sis més (Dalmau *et al.* 2005).

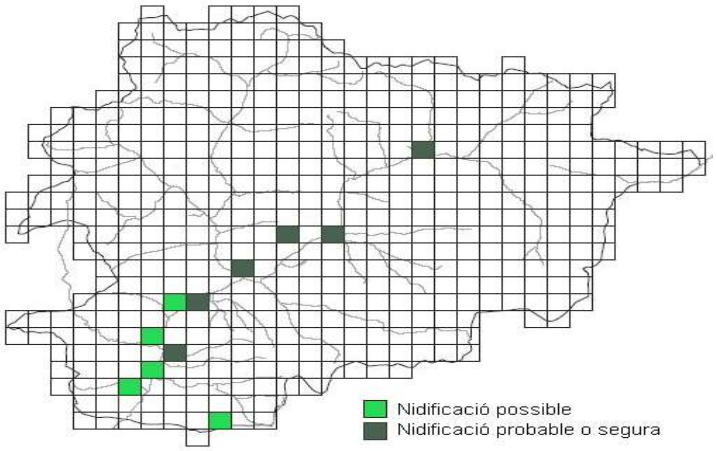
L'any 2008 s'actualitzà la distribució geogràfica del pardal xarrec a Andorra durant el període reproductor, amb l'objectiu d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). Es recopilaren totes les dades, disponibles en fonts diverses (el Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra –SIBA–, la base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), obtingudes fins a l'any 2007 (inclòs). S'obtingueren citacions en dos quadrats addicionals (529 17 i 530 20) (Biocom 2008).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució del pardal xarrec (*Passer montanus*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



1.3.3. Prospeccions per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Europa* –EBBA2– (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

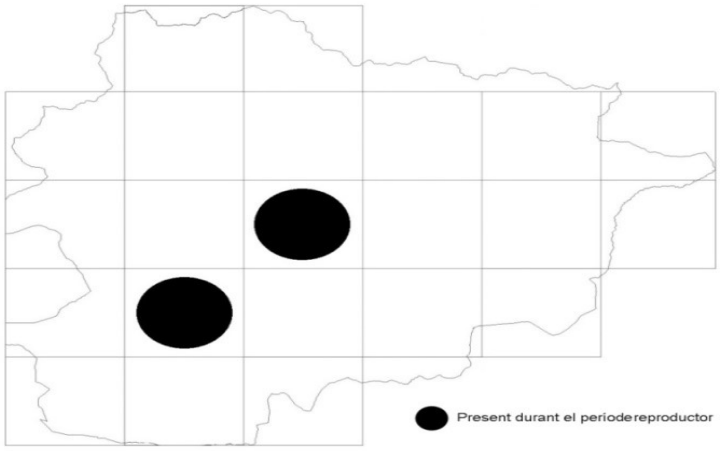
Entre els anys 2014 i 2017 es dugueren a terme els treballs de camp per elaborar el segon *Atles d'ocells nidificants d'Andorra*, projecte que va formar part de l'*European Breeding Bird Atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al*. 2020). La unitat de treball va ser el quadrat Lambert de 5 x 5 km, molt més gran que l'emprada al primer atles, que va ser d'1 x 1 km (ADN 2002). En total, l'àrea d'estudi es va dividir en 22 quadrats. El grau de detall assolit en aquest projecte, doncs, era molt menor que el d'ADN (2002), i impedia fer comparacions directes. El pardal xarrec només es va detectar en un dels quadrats de 5 x 5 km, i es va estimar una població nidificant de 2-15 parelles (Nicolau i Pladevall 2018). La informació geogràfica obtinguda en aquest projecte s'utilitzà, juntament amb les citacions que s'obtingueren a partir d'altres fonts (Infraestructura de dades espacials d'Andorra –IDE–, Global Biodiversity Information Facility Andorra –GBIF–, etc.), relatives al període 2008-2018 (ambdós anys inclosos), per fer la segona Llista vermella (Biocom 2018). En aquest cas, però, i a diferència de la primera Llista vermella (Biocom 2008), la unitat de treball es va limitar a quadrats de 5 x 5 km, atès que els principals treballs ornitològics disponibles no permetien una anàlisi més detallada.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

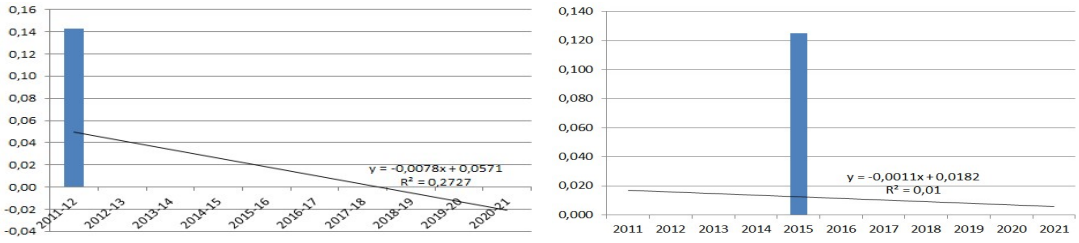
*Distribució del pardal xarrec (*Passer montanus*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2018 (Biocom 2018), amb dades del període 2008-2018.*



1.3.4. Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) es basa a fer quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, s'han obtingut només quatre contactes de pardal xarrec. Aquests contactes tingueren lloc el 9 de gener del 2012 al rec de l'Obac i l'11 de juny del 2015 a Encamp. L'abundància per temporada, calculada a partir del nombre total màxim de contactes i el nombre de transsectes en funcionament, ha oscil·lat entre 0,00 i 0,14, durant el període hivernal, i entre 0,00 i 0,12 durant el període reproductor (Nicolau 2021). La recta de regressió lineal, calculada a partir de l'abundància per temporada, presenta un pendent (m) de -0,0078 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,2727, en el cas de l'hivern, i un pendent (m) de -0,0011 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,0100 durant el període reproductor (Nicolau 2021).

*Evolució de l'abundància del pardal xarrec (*Passer montanus*) per temporada d'hivernada, a l'esquerra, i per temporada de reproducció, a la dreta. En blau es mostra l'abundància i en negre la recta de regressió lineal. A partir de les dades obtingudes, entre els anys 2011 i 2021, en el programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau 2021).*



En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018), es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan s'incorporaren els resultats poblacionals del primer atles (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population*

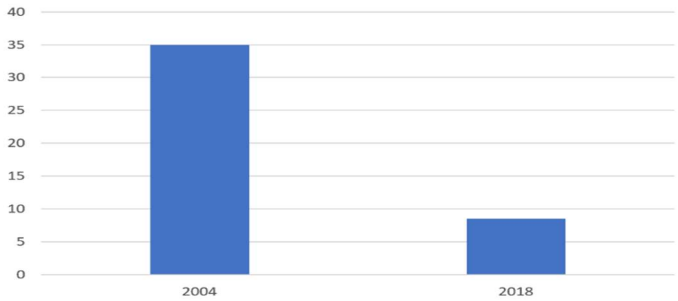
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

estimates, trends and conservation status (BirdLife 2004), i el 2018, quan es publicaren els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora s'ha reduït, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 75,71% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, les dades disponibles indiquen una reducció del 60,01% (Biocom 2018).

*Nombre mitjà de parelles de pardal roquer (*Passer montanus*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



Pardal xarrec (*Passer montanus*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
2-15 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	-75,71%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	-60,01%	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-2021)

En aquest apartat es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal (que, igual que en ADN 2002, s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol) o en altres èpoques. S'han tingut en compte totes les citacions incloses en les dos principals bases de dades ornitològiques més emprades actualment, l'eBird (consultat l'11-11-2021) i l'Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts, com el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra– (consultat el 12-11-2021), que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021). És important tenir en consideració que l'eBird i l'Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (i que, per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

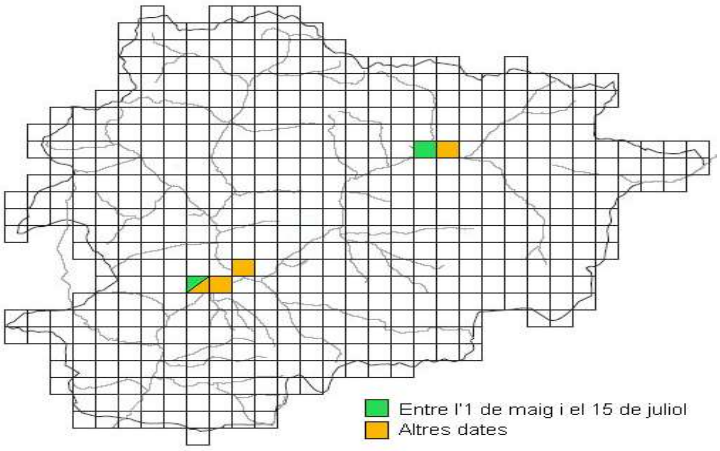
Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Citacions de pardal xarrec (*Passer montanus*) durant el període 2019-2021 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



S'han recopilat sis citacions, que corresponen a cinc quadrats Lambert d'1 km^2. Dos de les citacions corresponen a observacions fetes durant el període reproductor principal (de l'1 de maig al 15 de juliol), i quatre a altres períodes.

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DEL PARDAL XARREC EN ÀREES PRÒXIMES

El pardal xarrec ha estat detectat, com a espècie reproductora, en tots els nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de 277 quadrats de 10 x 10 km, el pardal xarrec era present als tres quadrats adjacents a Andorra en el seu extrem meridional (Cordero 2004). A Catalunya, la població reproductora s'estimava en 12.060-17.210 parelles (Estrada *et al.* 2004), i aquesta població ha experimentat un descens moderat entre els anys 2002 i 2020 (mitjana anual del -2%) (ICO 2021a). En referència al període hivernal, la població catalana s'estima en 663.714-838.968 exemplars (Herrando *et al.* 2011), i la seva tendència correspon a una disminució moderada (mitjana anual del -6%) (ICO 2021a). La comparació entre els resultats del primer atles (Muntaner *et al.* 1984) i el segon (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostra una reducció de l'àrea de distribució del -8,58%.

Dades més recents, a escala catalana, indiquen que entre el primer atles i el tercer (Franch *et al.* 2021) l'àrea de distribució ha disminuït un 7%-16%, i entre el segon i el tercer un 4%-11% (Calderón-Llobera i Quesada 2021). L'espècie ha reduït la presència en tots els rangs altitudinals, excepte el comprès entre els 200 i els 400 m (Calderón-Llobera i Quesada 2021).

Al sud de França, el pardal xarrec no ha estat detectat com a reproductor en cap dels quadrats de 10 x 10 km que comparteixen territori amb Andorra (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 80.000-300.000 parelles (MNHN i OFB 2021). La tendència poblacional a llarg termini és negativa (-66%), igual que la de la seva àrea de distribució (de -25% a -30%) (MNHN i OFB 2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

A Espanya s'estima una població reproductora de 2.500.000-4.100.000 parelles (Cano i Frías 2003). L'espècie ha experimentat, entre els anys 1998 i 2013, una disminució moderada (evolució mitjana interanual del -1,7%) (SEO/BirdLife 2013). Pel que fa als efectius hivernants, la seva evolució entre els anys 2008 i 2013 és incerta (evolució mitjana interanual del -0,6%) (SEO/BirdLife 2013b).

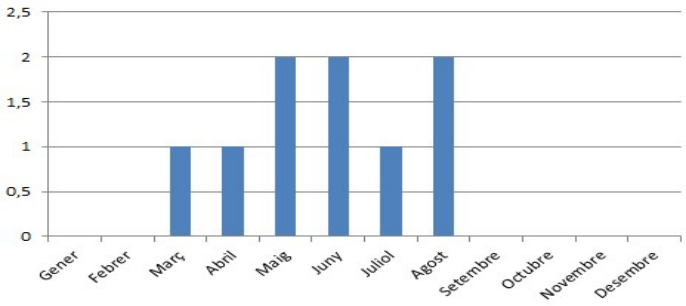
Pardal xarrec (*Passer montanus*)		
Efectius estimats		
Catalunya	177.500-337.000 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	2.500.000-4.100.000 parelles	Cano i Frías 2003
França	80.000-300.000 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2018)	De 0% a -7%	Franch *et al.* 2021
Àrea d'ocupació (1980-2018)	De -7% a -16%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DEL PARDAL XARREC A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

El pardal xarrec és un resident escàs a Andorra (Nicolau i Pladevall 2018). Les citacions analitzades, però, només constaten la presència de l'espècie entre els mesos de març i agost (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021).

*Distribució temporal de les citacions de pardal xarrec (*Passer montanus*) a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau 2021.*



És una espècie present tot l'any a Catalunya, malgrat que el nombre de captures en estacions d'anellament presenta els valors més baixos entre la segona quinzena de desembre i la primera quinzena de març (ICO 2021a). S'ha comptabilitzat com a espècie migradora postnupcial al port d'Eina (Migraction.net, consultat el 15-11-2021), a la Cerdanya, que és l'estació més pròxima, ubicada en territori francès, on es fa habitualment el seguiment de la migració postnupcial. El pas per aquesta estació se situa entre les pèntades 48 i 60 (data mitjana: 11 d'octubre) (Migraction.net, consultat el 15-11-2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

3.1.1. Hàbitats de nidificació

Segons ADN (2002), a Andorra el pardal xarrec no es troba per sobre els 1.700-1.800 m. És localment freqüent tant a les granges com al seu entorn, als pobles petits, sempre molt pròxim a les colònies de pardal comú, però restringit a la seva perifèria (Matschke 2002b).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

El pardal xarrec és una espècie sedentària que rarament abandona els indrets de reproducció, des de l'octubre fins a l'abril se'l pot veure alimentant-se pels erms i camps amb estols mixtos de fringíl·lids (Matschke 2002b). Totes les citacions recents (2019-2021) corresponen a fons de vall, probablement en ambients urbans i en medis agroramaders (Carreras *et al.* 2013).

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, el pardal xarrec ocupa preferentment conreus herbacis de regadiu i conreus de cereal (ICO 2021a). Els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen als fruiterars de regadiu i als conreus herbacis de regadiu (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins als 1.400-1.600 m, amb preferència pels rangs altitudinals més baixos (ICO 2021a). Habita en terrenys agrícoles i suburbans, típicament en zones al·luvials i on la vegetació ruderal nitròfila és abundant, i nidifica de forma colonial o semicolonial en cavitats, principalment al recer d'edificacions, però també en forats d'arbres, caixes niu, etc. (Cordero 2004). La presència de caixes niu pot suposar un factor principal i positiu per a la presència de l'espècie, mentre que el percentatge de cobertura forestal és un factor negatiu (Cordero 1993).

El pardal xarrec es considera una espècie sedentària, però es coneixen moviments entre colònies a causa de la dispersió juvenil, així com desplaçaments entre països europeus o a través de l'estret de Gibraltar (García-Navas 2016). L'hàbitat ideal a l'hivern, a Catalunya, són les zones de mitjana i baixa altitud, essencialment per sota dels 300 m, amb conreus en mosaic, amb marges i vorals arbrats i plantes ruderals nitròfiles (Carretero i Vila 2011). Les màximes abundàncies es donen als conreus de regadiu, a les zones humides, als mosaics agrícoles i als mosaics amb masses d'aigua continentals (Carretero i Vila 2011). Durant el període hivernal acostuma a formar grups nombrosos, de fins a uns quants centenars d'exemplars, i sovint fa moviments locals o s'arreplega més a prop de zones urbanes i humanitzades (Carretero i Vila 2011).

3.3. DENSITATS

A Espanya s'han registrat densitats d'entre 0,2 i 7,03 ocells per 10 ha, però en alguns casos s'assoleixen densitats de fins a 60 parelles / 2,4 ha o 15-20 parelles / ha (Cano i Frías 2003 i García-Navas 2016). S'han estimat densitats de fins a 93 parelles / km^2, en conreus de regadiu (Cordero 2004), i fins a 111 pardals xarrecs per km^2 en fruiterars mesomediterranis (García-Navas 2016).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques del pardal xarrec. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), González-Solís *et al.* (2021), ICO (2021b) i Robinson (2005).

Pardal xarrec (*Passer montanus*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Sedentari.
Emparellament	Monògam, però amb cert grau de promiscuïtat.
Filopàtria	-
Niu	Aïllats o, sovint, en colònies. Niu construït per ambdós sexes. Nius d'herba seca, amb pèls i plomes. Nius globosos, amb l'entrada en un dels costats. Generalment en forats d'arbres, escletxes de construccions, talussos de terra, penya-segats o estructures artificials, caixes niu incloses.
Posta (nombre d'ous)	(2) 4-6 (7); mitjana de 4,6.
Nombre de postes per any	2-3.
Incubació (dies)	11-14, a càrrec d'ambdós sexes.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	12-18, alimentats per ambdós sexes. Els volanders, però, poden reclamar aliment uns dies més.
Èxit reproductor / supervivència	Èxit reproductor del 44,5-55,21%, però superior en segones postes. Supervivència de l'adult del 43,4%.
Maduresa sexual (anys)	1.
Longevitat (anys)	3 (típicament 2), però fins a 10-13.
Generació (anys)	5,7.
Alimentació	Principalment llavors i herbes, però també fruits i, principalment a la primavera i a l'estiu, petits invertebrats.

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

El pardal xarrec es considera, a escala global, com a LC (preocupació menor) (BirdLife International 2017c). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021a).

Pardal xarrec (*Passer montanus*)		
Categorització segons les llistes vermelles		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2017c
Europa	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021a

5.2. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ANDORRA

El pardal xarrec es va incloure, l'any 2008, en la categoria EN (en perill) a Andorra, a causa de la tipologia i la reducció de l'àrea d'ocupació, així com per la reduïda mida poblacional (criteris B2a+biii+D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va categoritzar altra vegada com a EN (en perill), en aplicació principalment del criteri D (Biocom 2018). En

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

l'ajustament de les categories a escala regional, però, es va reduir una categoria a causa de l'alta probabilitat d'arribada de propàguls (Biocom 2018).

Pardal xarrec (*Passer montanus*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. ESTAT DE CONSERVACIÓ A LES ÀREES PRÒXIMES

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Pardal xarrec (*Passer montanus*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	LC (preocupació menor)	ICO 2013
Espanya	NT (quasi amenaçat)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	NT (quasi amenaçat)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	VU (vulnerable)	Fremaux 2015
França	EN (en perill)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. AMENACES A ESCALA GLOBAL

BirdLife International (2017c) esmenta que les disminucions a Europa poden ser degudes als canvis en les pràctiques agrícoles, ja sigui per l'ús de més pesticides i herbicides o per la sembra de tardor de cereals, que ha provocat una disminució de l'aliment disponible. Les tendències negatives observades probablement responen a canvis en la productivitat i en la supervivència (Keller *et al.* 2020).

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

Matschke (2002b) esmenta, com a possible factor limitant a Andorra, la competència pels forats que manté amb el pardal comú (*Passer domesticus*), atès que la mida de la població de pardal xarrec depèn clarament de la disponibilitat d'indrets per a la nidificació.

Les principals causes de la seva davallada a Catalunya són els canvis de les activitats agrícoles, tant d'intensificació en algunes zones, amb el consegüent ús d'herbicides i altres productes químics i l'augment dels conreus monoespecífics, com de pèrdua dràstica de terres de conreu en d'altres, a causa de l'abandonament rural i de l'increment de la urbanització (Cordero 2004; Calderón-Llobera i Quesada 2021). La urbanització és, de fet, responsable directa de la fragmentació, reducció o extinció local de l'espècie a la franja litoral catalana entre els anys 1983 i 2003 (Cordero 2004). Les noves pràctiques de conreu de cereals fan que estiguin tractats per reduir al mínim, o fins i tot anul·lar, el fet que puguin ser hàbitats per a algun tipus d'insecte, amb la conseqüent retallada tròfica per a espècies com el pardal xarrec (Carretero i Vila 2011). La presència de cavitats és un factor limitant, fet que s'agreuja amb l'abandonament del camp i la conseqüent destrucció de les edificacions rurals (Cordero 2004), així com amb el creixement de les poblacions d'espècies competidores o depredadores (Calderón-Llobera i Quesada 2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Les principals amenaces a Espanya són la intensificació agrícola, la introducció de noves pràctiques agrícoles i l'ús de plaguicides i herbicides (Cano i Frías 2003 i SEO 2021). També s'esmenten la transformació dels boscos autòctons i l'abandonament de les àrees rurals, juntament amb l'increment de les poblacions d'altres espècies de pardals (pardal comú, *Passer domesticus,* i pardal de passa, *Passer hispaniolensis*), que poden arribar a desplaçar-lo (SEO 2021). Al País Basc s'apunta, com una de les causes de disminució del pardal xarrec, la transformació del paisatge a causa de repoblacions forestals amb espècies al·lòctones (Cano i Frías 2003).

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes importants en la distribució potencial (Araújo *et al.* 2011). Els models projecten una contracció de la distribució potencial actual de l'espècie del 63%-72% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang del 18%-25% el 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011). La temperatura afecta la productivitat del pardal xarrec, en especial la mida i la data de la posta i el nombre de postes, i l'augment de les temperatures produït pel canvi climàtic pot produir un descens significatiu de la productivitat de l'espècie i afectar negativament la seva demografia (Herrero 2019).

Pardal xarrec (*Passer montanus*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Contracció del 63%-72%	*Araújo et al.* 2011

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. El pardal xarrec es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

És una espècie que no està protegida ni a Catalunya ni a Espanya. Sí que es troba protegida, però, a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. També és considerada "espècie de preocupació nacional" al Regne Unit.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

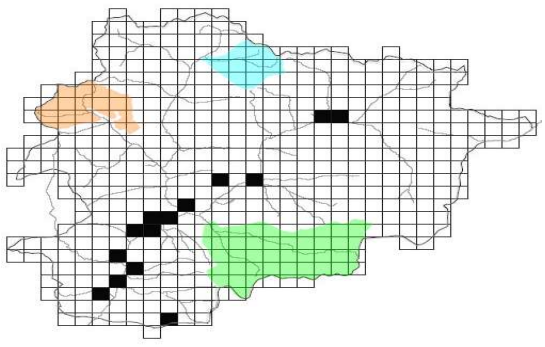
Pardal xarrec (*Passer montanus*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	-
Espanya	-
França	Protegida
Europa	-
Global	-

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència del pardal xarrec a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen en la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

*Citacions de pardal xarrec (*Passer montanus*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



No es disposa de citacions de pardal xarrec en cap dels tres espais naturals de protecció especial d'Andorra.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Pardal xarrec (*Passer montanus*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions	
Parc natural de la vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	0
Vall del Madriu-Perafita-Claror	0
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	0

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

El pardal xarrec no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2017c). BirdLife International (2021h) assenyala, a escala global, que les actuacions de gestió haurien de crear hàbitats rics en invertebrats, com per exemple zones humides a petita escala, i augmentar l'heterogeneïtat de les tipologies d'ús del sòl.

Cordero (2004) esmenta, a escala catalana, la necessitat d'evitar la destrucció sistemàtica de plantes ruderals en terrenys agrícoles, el control racional dels productes fitosanitaris i la instal·lació de nius artificials apropiats, que haurien de tenir un forat d'entrada de 28 mm. Garcia-Navas (2016) també planteja la necessitat d'instal·lar nius artificials, preferentment de ciment i serradures (en els nius de ciment es troben postes més grans, però amb polls amb menys taxa corporal, que en nius de fusta, però l'èxit reproductor no difereix).

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a Threats Classification Scheme (Version 3.2) de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Pardal xarrec (*Passer montanus*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a**	
		Passat	**Futur**
1.1	Increment de la urbanització	Mitjana	Mitjana
	Abandonament de les àrees rurals i destrucció de les edificacions associades	Alta	Alta
2.1	Intensificació de les activitats	Mitjana	Mitjana

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	agrícoles		
	Introducció de noves pràctiques agrícoles	Mitjana	Mitjana
	Augment dels conreus monoespecífics	Mitjana	Mitjana
	Pèrdua de terres de conreu	Alta	Alta
7.3	Transformació dels boscos autòctons	Mitjana	Baixa
	Repoblacions forestals amb espècies al·lòctones	Molt baixa	Molt baixa
8	Competència pels forats amb altres espècies	Alta	Alta
9.3	Ús de plaguicides, herbicides i altres productes químics	Mitjana	Mitjana
11	Canvi climàtic	Mitjana	Alta

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació del pardal xarrec a Andorra. Aquests àmbits d'actuació s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per la UICN (Threats Classification Scheme, Version 3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més puntuació a menys. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Pardal xarrec (*Passer montanus*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a** 🇦🇩	**Puntuació**
2	Agricultura i ramaderia	50
1	Desenvolupament residencial, comercial i industrial	30
8	Altres espècies: competència pels forats	20
11	Canvi climàtic	15
7	Modificacions del sistema natural: transformació dels boscos i repoblacions	10
9	Contaminació: ús de plaguicides i similars	10

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 del capítol B.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Pardal xarrec (*Passer montanus*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que cal tenir en consideració a**
Agricultura i ramaderia	• Llei 18/2018, del 26 de juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes, i ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural i relatiu a la producció ecològica.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, Societat Ramaders d'Andorra, SA, etc.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei d'expropiació, del 28 de setembre de 1993. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies, i plans sectorials corresponents.	
Altres espècies: competència pels forats	• Decret 261/2021, del 18 d'agost del 2021, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides. • Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Canvi climàtic	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra.
Modificacions del sistema natural: transformació dels boscos i repoblacions	• Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el Reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Els aspectes clau establerts per a la conservació del pardal xarrec són els següents:

Pardal xarrec (*Passer montanus*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• Les darreres prospeccions, de les quals es té coneixement, fetes a Andorra per detectar els nuclis de cria de l'espècie i per al comptatge del nombre de nius/parelles són de l'any 2005. Es desconeix, doncs, la localització exacta dels nuclis reproductors actuals i la seva magnitud poblacional.
	• Les citacions de reproducció probable del pardal xarrec es reparteixen per una àrea geogràfica força extensa, que va des de l'extrem meridional del país fins a Ransol - els Plans. Semblaria més ben representat, però, a la parròquia de Sant Julià de Lòria (Nagol, Aixovall i Fontaneda, per exemple).
	• Cap dels nuclis reproductors coneguts no es troba a l'interior d'espais naturals de protecció especial d'Andorra, ni s'ha detectat cap exemplar dins els seus límits.
	• Espècie ben representada en àrees geogràfiques pròximes (a la Seu d'Urgell, per exemple), malgrat que la tendència poblacional general és negativa. La recuperació de l'espècie a Andorra sembla viable, doncs, sempre que es recuperin els usos i els hàbitats necessaris.
Agricultura i ramaderia	• Espècie característica de granges i del seu entorn, en indrets amb vegetació ruderal nitròfila abundant.
	• Espècie amenaçada per l'abandonament i/o la intensificació agrícola. El manteniment i el foment de les activitats agroramaderes, doncs, així com la gestió específica que se'n faci, és important per conservar-la.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• L'espècie presenta certa antropofília, però prefereix pobles petits i evita els grans nuclis urbans.
	• Tots els nuclis reproductors coneguts corresponen a propietats privades qualificades com a sòl urbanitzable.
	• Espècie distribuïda per les proximitats del fons de vall principal, àrea preferent per al creixement urbanístic.
	• No es preveu que l'expansió dels grans nuclis urbans disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. Aquest factor podria afectar negativament l'espècie.
Altres espècies: competència pels forats	• La població de pardal xarrec depèn clarament de la disponibilitat d'indrets per a la nidificació, i competeix directament amb el pardal comú.
	• La presència de caixes niu pot suposar un factor principal i positiu per a la presència de l'espècie.
Canvi climàtic	• El canvi climàtic és una amenaça important. A Espanya, per exemple, es preveu una contracció de la

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	distribució potencial actual del 63%-72% per al període 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011), i la correcció d'aquest problema, en cas que no sigui ja irreversible, no depèn exclusivament de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
Modificacions del sistema natural: transformació dels boscos i repoblacions	• L'increment del percentatge de cobertura forestal és un factor negatiu per a l'espècie.
	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada, precisament, pel tancament dels medis oberts i l'expansió dels boscos (CENMA 2012).
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• La Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000, ja prohibia l'ús de determinats productes fitosanitaris, i un reglament de l'any 2013, que ha estat modificat molt recentment (2021), reforça les mesures de prevenció i restringeix l'ús d'aquests productes. La contaminació per plaguicides i similars, però, és un problema global, i l'aplicació de certs productes en una àrea concreta pot tenir efectes negatius en altres àrees geogràfiques. Es tracta, doncs, d'un factor difícilment corregible exclusivament des d'Andorra.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla per a la recuperació del pardal xarrec inclou: 1) les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, i 2) les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen a totes les àrees on s'ha detectat l'espècie durant el període reproductor, que equivalen als quatre polígons següents: polígon PX1: Sant Julià de Lòria; polígon PX2: Andorra la Vella - Escaldes; PX3: Encamp, i PX4: Ransol. Els polígons de les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor s'han definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a àrees urbanes, conreus, prats de dall i àrees desforestades (Carreras *et al.* 2013), els quals, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds inferiors als 1.800 m (rang altitudinal seleccionat a partir d'ADN 2002). Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v. 6.4 p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les altres àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons de les tipologies d'hàbitats esmentades (Carreras *et al.* 2013), que es troben en altituds inferiors als 1.800 m.

Qualsevol citació nova de l'espècie, durant el període reproductor, que s'obtingui, posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon amb presència actual o recent de l'espècie.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en tres tipologies més: les àrees crítiques prioritàries, les àrees crítiques secundàries i les àrees d'actuació.

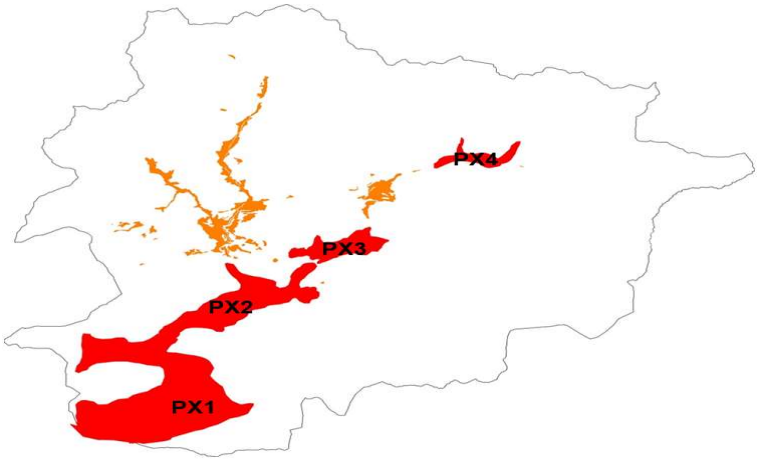
Dipòsit legal: AND.2-2015

Es consideren àrees crítiques prioritàries les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, on s'ha constatat la seva reproducció probable o segura. Aquestes àrees corresponen als polígons següents: polígon PX1: Sant Julià de Lòria; polígon PX2: Andorra la Vella - Escaldes; PX3: Encamp, i PX4: Ransol. Pel que fa a les àrees crítiques secundàries, que correspondrien a altres àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, no se n'ha definit cap. El manteniment i, si escau, la potenciació dels efectius reproductors de les àrees crítiques es consideren un objectiu prioritari.

Pardal xarrec (*Passer montanus*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
PX1	Sant Julià de Lòria	Crítica prioritària	2.472,8
PX2	Andorra la Vella - Escaldes	Crítica prioritària	942,1
PX3	Encamp	Crítica prioritària	359,7
PX4	Ransol	Crítica prioritària	201,1

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació del pardal xarrec (*Passer montanus*), que consta de les àrees de presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries, i els codis en minúscula, a les àrees crítiques secundàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL PARDAL XARREC AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

del capítol A. Es consideren operatius els objectius concrets i mesurables, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per a la definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requisits d'hàbitat es trobessin satisfets, i quan s'haguessin eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Cal tenir en consideració que només es planteja dur a terme projectes de marcatge específic en el cas de les espècies més amenaçades (les que estan considerades "en perill" a Europa o en algun dels estats veïns).

Pardal xarrec (*Passer montanus*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
PX-O1	Detectar, quantificar i seguir tots els nuclis reproductors de l'espècie.
PX-O2	Potenciar els nuclis reproductors amb la instal·lació de nius artificials.
PX-O3	Definir i executar projectes d'anellament i/o marcatge específics.
PX-O4	Evitar la destrucció sistemàtica de plantes ruderals en terrenys agrícoles.
PX-O5	Fomentar les activitats agroramaderes de baixa intensitat.
PX-O6	Aprofitar l'antropofília de l'espècie per dissenyar i executar actuacions educatives relatives als ocells inclosos al pla de recuperació i, en especial, sobre la relació entre les activitats agroramaderes i la seva conservació.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DEL PARDAL XARREC

Es considerarà que el pla de recuperació específic del pardal xarrec ha tingut èxit si, un cop executat, es coneixen i segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra, i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim previ a l'inici de l'execució del pla: 20-50 parelles.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.8

Cruixidell (*Emberiza calandra*)



Govern d'Andorra

A. Anàlisi de la situació actual

B. Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau

C. Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla

D. Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Cruixidell *Emberiza calandra* Linnaeus, 1758

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ I EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

La distribució del cruixidell s'estén àmpliament per les regions temperades d'Europa i l'Àsia occidental; al sud del Mediterrani només apareix al Magreb i a les illes Canàries (SEO 2021). Se n'han descrit tres subespècies: *E. c. clanceyi, E. c. calandra i E. c. buturlini* (Del Hoyo *et al.* 2011). Els efectius globals de cruixidell, que sembla que evolucionen negativament, s'estimen en 183.500.000-313.000.000 exemplars madurs (BirdLife International 2019e). La població europea, que correspon aproximadament al 20% de l'àrea de distribució global, s'estima en 18.300.000-31.300.000 parelles, que equival a 36.700.000-62.600.000 exemplars madurs (BirdLife International 2019e). Els efectius europeus ocupen actualment un total de 2.479 quadrats de 50 x 50 km, àrea que s'ha mantingut estable entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997 i Keller *et al.* 2020). A escala europea, el cruixidell ha sofert una disminució poblacional del 81% entre els anys 1980 i 2017, i la tendència entre els anys 2007 i 2017 també és negativa (-10%) (EBCC 2021).

Cruixidell (*Emberiza calandra*)		
Efectius estimats		
Global	183.500.000-313.000.000 ex. madurs	BirdLife International 2019e
Europa	18.300.000-31.300.000 parelles	BirdLife International 2019e
Tendència a escala europea		
Població (1980-2017)	-81%	EBCC, 2021
Àrea d'ocupació (1997-2020)	+0,1%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DEL CRUIXIDELL A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

El cruixidell és un nidificant estival molt escàs a Andorra (Nicolau i Pladevall 2018). A Catalunya, igual que a Andorra, només s'ha detectat l'espècie nominal (*E. c. calandra*) (Gil-Velasco *et al.* 2015). La subespècie nominal es troba a la Gran Bretanya (nord-est d'Escòcia i parts d'Anglaterra), Dinamarca, l'extrem sud de Suècia i el sud de Letònia, cap al sud fins a la península Ibèrica i el Mediterrani, i a l'est cap a Bielorússia, Ucraïna i el sud de Rússia (Del Hoyo *et al.* 2011).

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DEL CRUIXIDELL A ANDORRA

1.3.1. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (2002)

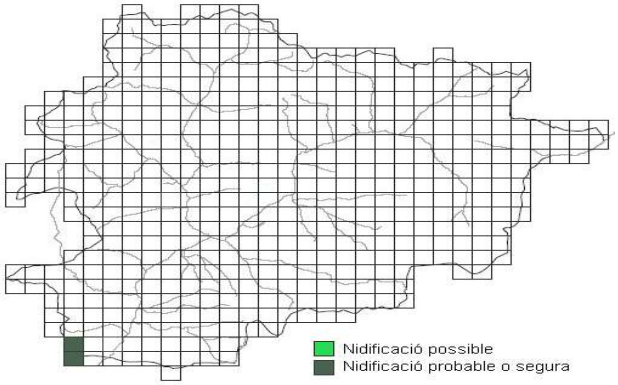
ADN (2002) va recopilar, entre els anys 1992 i 1996, la presència de l'espècie, durant el període reproductor, en dos quadrats Lambert d'1 x 1 km de l'extrem sud-oest del país (527 15 i 527 16). En ambdós casos es tracta de reproduccions probables, no segures (Matschke 2002c).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució del cruixidell (*Emberiza calandra*) com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 0-5 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

L'any 2005 es va iniciar el programa *Lanius*, resultat d'un conveni de col·laboració entre l'Associació per a la Defensa de la Natura (ADN), entitat responsable de la publicació de l'*Atles dels ocells nidificants* (ADN 2002), i el Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Un dels eixos d'estudi del programa era el seguiment de diverses espècies amenaçades, mentre que l'altre es basava a fer transsectes d'ocells, tasca que posteriorment donaria lloc al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Dalmau *et al.* 2005). El 17 de maig i l'1 de juny del 2005 es van fer prospeccions específiques per a la detecció de parelles reproductores de cruixidell: al quadrat 527 16 no s'obtingueren resultats positius, però sí al quadrat 528 16 (un exemplar cantant) (Dalmau *et al.* 2005). Aquest mateix exemplar es tornà a detectar el 3 de juliol del 2005, però ja no mostrava activitat cantora (Dalmau *et al.* 2005).

Els dies 18 de maig i 21 de juny del 2006 es tornà a visitar la població detectada als quadrats Lambert 1 x 1 528 16, però els resultats foren negatius (Dalmau *et al.* 2006).

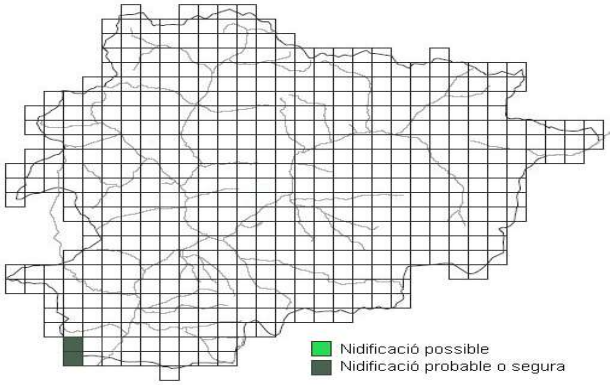
L'any 2008 se cercaren, en fonts diverses (Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra –SIBA–, la base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), noves dades relatives a la presència de l'espècie durant el període reproductor, amb l'objectiu d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). No es pogué recopilar, però, cap citació nova.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

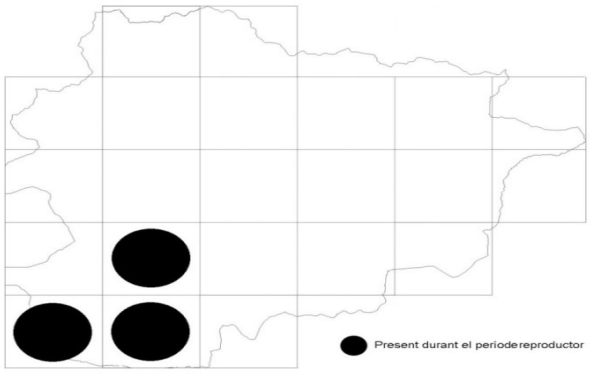
*Distribució del cruixidell (*Emberiza calandra*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



1.3.3. Prospeccions per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Europa* –EBBA2– (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

El cruixidell no es va detectar durant les prospeccions que es van fer, entre els anys 2014 i 2017, per a l'actualització de l'*Atles dels ocells d'Andorra*, projecte que va formar part de l'elaboració de l'*European Breeding Bird Atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al.* 2020). Sí que es recopilaren, però, algunes citacions d'altres fonts, relatives al període 2008-2018 (ambdós anys inclosos), quan s'elaborà la segona Llista vermella (Biocom 2018). En aquest cas, però, la unitat de treball va ser el quadrat de 5 x 5 km. Es recopilaren observacions fetes a Sant Julià de Lòria (27 de maig del 2018), Certers (9 de juny del 2014) i, malgrat que es tracta d'una citació obtinguda a l'altra banda de la frontera nacional, Civís (7 de juliol del 2012). La població de cruixidell es va estimar en 0-1 parelles (Nicolau i Pladevall 2018).

*Distribució del cruixidell (*Emberiza calandra*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2018 (Biocom 2018), amb dades del període 2008-2018.*



Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

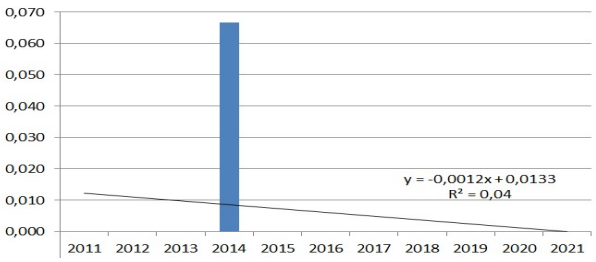
Govern d'Andorra

BIOCOM

1.3.4. Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

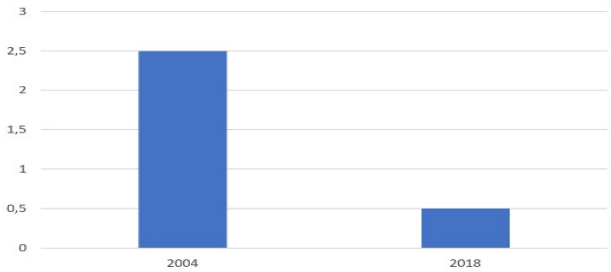
El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) es basa a fer quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, el cruixidell només s'ha localitzat una vegada, concretament el 9 de juny del 2014 a Certers. L'abundància per temporada, calculada a partir del nombre total màxim de contactes i el nombre de transsectes en funcionament, ha oscil·lat entre 0,000, valor obtingut tots els anys menys un, i 0,067, valor assolit l'any 2014 (Nicolau 2021). La recta de regressió lineal, calculada a partir de l'abundància per temporada, presenta un pendent (m) de -0,0012 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,0400 (Nicolau 2021).

*Evolució de l'abundància del cruixidell (*Emberiza calandra*) per temporada de reproducció (en blau) i recta de regressió lineal (en negre), a partir de les dades obtingudes, entre els anys 2011 i 2021, en el programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau 2021).*



En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018) es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan s'incorporaren els resultats poblacionals del primer altes (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status* (BirdLife 2004), i el 2018, quan es publicaren els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora s'ha reduït, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 80,00% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, al contrari, les dades disponibles indiquen una ampliació del 199,78% (Biocom 2018). Cal tenir present, però, que és probable que les noves citacions incorporades en Biocom (2018) corresponguin a exemplars migradors, de manera que no suposen un increment real de l'àrea de reproducció.

*Nombre mitjà de parelles de cruixidell (*Emberiza calandra*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



Govern d'Andorra

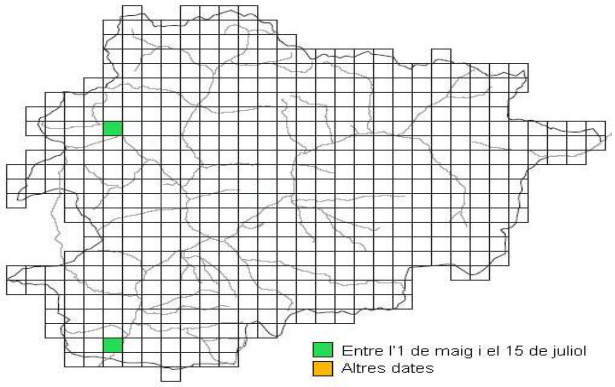
BIOCOM

Cruixidell (*Emberiza calandra*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
0-1 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a		
Població (2004-2018)	-80%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	+199,78%	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-2021)

En aquest apartat es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal (que, igual que en ADN, 2002, s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol) o en altres èpoques. S'han tingut en compte totes les citacions incloses en les dos principals bases de dades ornitològiques més emprades actualment, l'eBird (consultat l'11-11-2021) i l'Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts, com el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra– (consultat el 12-11-2021), que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021). És important tenir en consideració que l'eBird i l'Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (i que, per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

*Citacions de cruixidell (*Emberiza calandra*) durant el període 2019-2021 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



S'han recopilat únicament dos citacions, que corresponen a dos quadrats Lambert d'1 km^2 diferents. És gairebé segur, però, que la citació més septentrional correspon a un exemplar migrador, malgrat haver-se fet entre l'1 de maig i el 15 de juliol.

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DEL CRUIXIDELL EN ÀREES PRÒXIMES

El cruixidell ha estat detectat, com a espècie reproductora, en tots els nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de 303 quadrats de 10 x 10 km, el cruixidell era present als quatre quadrats adjacents a Andorra en l'extrem sud i oest (Estrada i Orta 2004). El cruixidell ha estat

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

detectat, durant el període reproductor, en alguns dels itineraris SOCC (Seguiment d'ocells comuns de Catalunya) més pròxims a Andorra (SOCC 2021). Aquest és el cas de l'itinerari de Ger (codi 102, a la comarca de la Cerdanya, a uns 11 km de distància de la frontera amb Andorra) i del de la Seu (codi 51, a la comarca de l'Alt Urgell, a uns 9 km de distància de la frontera amb Andorra) (SOCC 2021). L'espècie ha estat detectada, als dos itineraris esmentats, gairebé cada any durant el període 2003-2021 (SOCC 2021). A l'tinerari 478 de Benavarre també s'ha detectat cada any entre el 2008 i el 2021, llevat del 2019 (Dalmau, com. pers.). A Catalunya, la població reproductora s'estimava en 186.679-318.500 parelles (Estrada *et al.* 2004), i aquesta població ha experimentat un augment moderat entre els anys 2002 i 2020 (mitjana anual del +2%) (ICO 2021a). En referència al període hivernal, la població catalana s'estima en 195.647-618.843 exemplars (Herrando *et al.* 2011), i la seva tendència correspon també a un augment moderat (mitjana anual del +5%) (ICO 2021a). La comparació entre els resultats del primer (Muntaner *et al.* 1984) i el segon atles (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostra una reducció de l'àrea de distribució del -6,77%.

Dades més recents a escala catalana indiquen que, entre el primer i el tercer atles (Franch *et al.* 2021), l'àrea de distribució ha disminuït un 0%-6%, però s'ha mantingut estable entre el segon i el tercer atles (Estrada i Bota 2021).

Al sud de França, el cruixidell no ha estat detectat com a reproductor en cap dels quadrats de 10 x 10 km que comparteixen territori amb Andorra (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 175.000-300.000 parelles (MNHN i OFB 2021). La tendència poblacional a llarg termini és negativa (-27%), igual que la de la seva àrea de distribució (de -5 a -10%) (MNHN i OFB 2021).

A Espanya s'estima una població reproductora d'1.440.000-4.300.000 parelles (Estrada i Orta 2003). L'espècie s'ha mantingut estable entre els anys 1998 i 2013 (evolució mitjana interanual del +0,2%) (SEO/BirdLife 2013). Pel que fa als efectius hivernants, van presentar, entre els anys 2008 i 2013, una tendència incerta (evolució mitjana interanual del +1,3%) (SEO/BirdLife 2013b).

Cruixidell (*Emberiza calandra*)		
Efectius estimats		
Catalunya	222.000-289.000 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	1.440.000-4.300.000 parelles	Estrada i Orta 2003
França	175.000-300.000 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2018)	De +26 a +48%	Franch *et al.* 2021
Àrea d'ocupació (1980-2018)	De 0 a -6%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DEL CRUIXIDELL A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

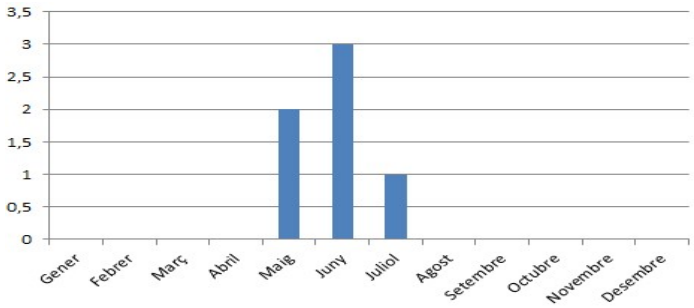
El cruixidell és present a Andorra com a nidificant estival molt escàs (Nicolau i Pladevall 2018). Les dades disponibles constaten la presència de l'espècie entre els mesos de maig i juliol (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució temporal de les citacions de cruixidell (*Emberiza calandra*) a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau 2021.*



El cruixidell no s'ha detectat en cap de les sessions de seguiment de la migració postnupcial d'ocells passeriformes fetes, des del port d'Incles, entre els anys 2003 i 2019 (Nicolau 2019). Sí que s'ha detectat, però, als comptatges que es duen a terme anualment al port d'Eina, a la Cerdanya (Migraction.net, consultat el 15-11-2021), que és l'estació més pròxima, ubicada en territori francès, on es fa habitualment el seguiment de la migració postnupcial. El pas pel port d'Eina se situa entre les pèntades 52 i 61 (data mitjana: 18 d'octubre), amb el pas màxim a la pèntada 58 (Migraction.net, consultat el 15-11-2021).

A Catalunya, el període migratori prenupcial abraça com a mínim les pèntades 13 a 30, però l'espècie ha estat detectada en territori català durant tot l'any (ICO 2021a). Els valors més baixos pel que fa a la freqüència de captures en estacions d'anellament, però, corresponen al període comprès entre la segona quinzena d'agost i la segona quinzena de setembre, així com a la segona quinzena de març (ICO 2021a).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

3.1.1. Hàbitats de nidificació

Les observacions recopilades en ADN (2002) van tenir lloc en un terreny de conreu, ampli i assolellat, a 1.500 m d'altitud, que constava de camps relativament grans, separats per la carretera d'accés, amb cereals farratgers i pastures adobades (Matschke 2002c). Aquest espai estava situat entre franges de pineda delimitades per matollars d'argelaga, aranyoner i rosers silvestres (Matschke 2002c).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

El cruixidell no és present a Andorra durant l'hivern. Tampoc no es disposa de la localització exacta de les observacions atribuïbles a exemplars migradors i, per tant, es desconeix l'ús que fa dels hàbitats d'Andorra durant els períodes de pas.

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, el cruixidell ocupa preferentment conreus de cereal, que és l'hàbitat que presenta un valor més elevat de l'índex de selecció (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins als 1.400-1.600 m (ICO 2021a), però el gruix de la població es concentra entre els 200 i els 800 m. És una espècie característica de

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

medis oberts, present en tota mena de cultius herbacis (Estrada i Orta 2004). Necessita posaders, des dels quals els mascles canten i defensen el territori (Estrada i Orta 2004). Apareix de forma prioritària en sectors dominats pels conreus herbacis, tant de secà com de regadiu, i hi ha una correlació important entre la superfície conreada i l'abundància de l'espècie (Estrada i Orta 2004)

A l'hivern, a Catalunya, no es detecten diferències significatives pel que fa als usos del sòl respecte al període reproductor (Estrada i Pont 2011). El gruix de la població, però, es concentra als conreus herbacis, on mostra una clara dependència dels guarets, i també destaca la selecció hivernal de zones humides (Estrada i Pont 2011). L'espècie es comporta com a visitant estival als sectors més septentrionals i freds de la península Ibèrica, i les poblacions sedentàries peninsulars fan moviments altitudinals i latitudinals per abandonar les àrees de cria que durant l'hivern són climàticament més estrictes (Piculo 2020). A l'estret de Gibraltar també s'aprecia pas migratori (Piculo 2020).

3.3. DENSITATS

A Catalunya, les màximes densitats es donen als conreus cerealistes de caràcter estèpic, amb 47,8 parelles / km^2, i és també prou abundant als mosaics de les zones submediterrànies continentals (17,9 parelles / km^2) i en diferents tipus de conreu mediterrani (11,5 parelles / km^2) (Estrada i Orta 2004). A Espanya s'han citat densitats de 20 ocells / 10 ha en deveses cultivades, mentre que als sectors més àrids o a les àrees litorals les densitats són molt més baixes (0,36-1,5 ocells / 10 ha, per exemple) (Estrada i Orta 2003).

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques del cruixidell. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), González-Solís *et al.* (2021), ICO (2021b) i Robinson (2005).

Cruixidell (*Emberiza calandra*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Principalment sedentari, però algunes poblacions són parcialment migradores.
Emparellament	Els mascles poden ser polígins (fins a tres femelles per mascle).
Filopàtria	-
Niu	Niu instal·lat a terra, amagat entre la vegetació. Construït totalment per la femella. Consisteix en una tassa d'herbes seques, entapissada de vegades amb pèls.
Posta (nombre d'ous)	3-5 (6); mitjana de 4,7.
Nombre de postes per any	1-2, fins i tot 3.
Incubació (dies)	12-14. La femella incuba en solitari.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	7-13. La femella és la principal encarregada de l'alimentació dels polls.
Èxit reproductor / supervivència	11% (taxa de fracàs de l'estadi ou) i 14% (taxa de fracàs de l'estadi poll). Supervivència de l'adult del 58%.
Maduresa sexual (anys)	1.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Longevitat (anys)	Típicament 3. Fins a més de 10 en llibertat.
Generació (anys)	4,4.
Alimentació	Principalment llavors, però durant el període reproductor inclou un alt percentatge d'invertebrats, principalment insectes.

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

El cruixidell es considera, a escala global, com a LC (preocupació menor) (BirdLife International 2019e). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021a).

Cruixidell (*Emberiza calandra*)		
Categorització segons les llistes vermelles a escala		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2019e
Europea	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021a

5.2. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ANDORRA

El cruixidell es va incloure, l'any 2008, en la categoria CR (en perill crític) a Andorra, a causa de la tipologia i la reducció de l'àrea d'ocupació, juntament amb la reduïda mida poblacional (criteris B2a+biii+D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va categoritzar com a EN (en perill), en aplicació principalment dels criteris relatius a la mida i la reducció de la població (criteris A2b+C1+D) (Biocom 2018). En l'ajustament de les categories a escala regional es va reduir una categoria a causa de l'alta probabilitat d'arribada de propàguls (Biocom 2018).

Cruixidell (*Emberiza calandra*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. ESTAT DE CONSERVACIÓ A LES ÀREES PRÒXIMES

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Cruixidell (*Emberiza calandra*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	LC (preocupació menor)	ICO 2013
Espanya	LC (preocupació menor)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	LC (preocupació menor)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	NT (quasi amenaçat)	Fremaux 2015
França	LC (preocupació menor)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. AMENACES A ESCALA GLOBAL

BirdLife International (2019e) esmenta que el fort descens de l'espècie al nord-oest d'Europa és principalment conseqüència de la intensificació agrícola, en especial de la disminució de les superfícies de conreu de cereal de primavera i de l'increment en l'ús de pesticides. La disponibilitat d'aliment durant l'hivern ha disminuït a causa dels factors

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

esmentats, juntament amb la millora de les tècniques de collita i emmagatzematge, i l'augment dels conreus de cereals sembrats a l'hivern ha provocat més pèrdua de nius, a conseqüència de les dates més primerenques de collita i arada (BirdLife International 2019e). L'abolició del règim europeu de manteniment de guarets ha afectat negativament l'espècie, que ara disposa de menys aliment i menys indrets de nidificació (BirdLife International 2019e). Les tendències de les poblacions europees estan clarament correlacionades amb els índexs d'intensitat agrícola (Keller *et al.* 2020). El cruixidell també és vulnerable als extrems climàtics al llarg dels seus límits de distribució nord (BirdLife International 2019e).

Segons l'European Environment Agency (2021), la principal amenaça a Europa correspon a la modificació de les pràctiques agrícoles (freqüència del 100%).

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

Matschke (2002c) atribueix el declivi de les poblacions andorranes als canvis introduïts a les explotacions agrícoles i a la pèrdua d'hàbitat.

La intensificació agrícola està considerada com el factor que afecta més negativament aquesta espècie, principalment per l'eliminació dels marges, l'ús de pesticides i l'absència de guarets (Estrada i Orta 2004). És probable que els canvis dràstics que es produeixen a les zones cerealístiques intensives, amb la sega i la crema o ràpid llauratge dels rostolls, incideixin negativament en l'espècie, tal com s'ha observat als secans lleidatans (Estrada i Orta 2004). El cruixidell, però, és relativament tolerant a la intensificació agrícola si es mantenen arbrets dispersos (Estrada i Bota 2021). Localment, el cruixidell també es pot veure afectat per l'abandonament de conreus i la seva posterior transformació en matollars o masses forestals, així com per la urbanització de les seves àrees de cria (Estrada i Orta 2004).

A Espanya, sembla que el cruixidell es veu afectat per les activitats relacionades amb la intensificació agrícola: l'ús abusiu d'insecticides, que redueix la disponibilitat d'aliment; l'eliminació dels arbres i els matolls a les zones de conreu, que elimina les seves perxes, i l'absència de guarets, que redueix els territoris d'alimentació hivernal (SEO 2021).

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes baixos en la distribució potencial (Araújo *et al.* 2011). Els models projecten un augment de la distribució potencial actual de l'espècie de l'11%-13% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang del 96%-97% el 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Cruixidell (*Emberiza calandra*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Augment de l'11%-13%	Araújo *et al.* 2011

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. El cruixidell es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

El cruixidell és una espècie no protegida a Catalunya ni i a Espanya. Sí que està protegida, però, a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. A Anglaterra s'inclou en la llista d'"ocells amb preocupació per la seva conservació".

Cruixidell (*Emberiza calandra*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	-
Espanya	-
França	Protegida
Europa	-
Global	-

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència del cruixidell a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen en la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

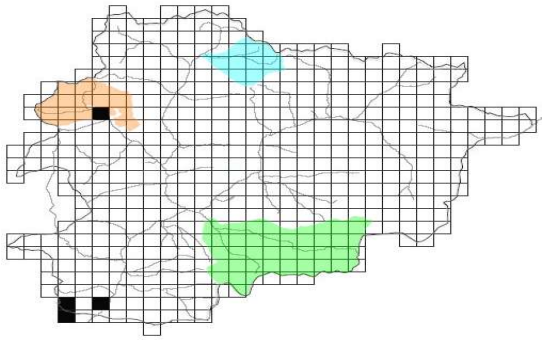
A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Citacions de cruixidell (*Emberiza calandra*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



Només es disposa d'una citació de cruixidell a l'interior dels espais naturals de protecció especial, concretament al Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa. Aquest quadrat representa el 25,00% del total de quadrats amb citacions de l'espècie. Sembla pràcticament segur, però, que aquesta citació correspon a un exemplar migrador.

Cruixidell (*Emberiza calandra*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions	
Parc natural de la vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	1
Vall del Madriu-Perafita-Claror	0
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	25,00

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

El cruixidell no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2019e). BirdLife International (2021i) assenyala, a escala global, la necessitat d'adoptar mesures relacionades amb la restauració dels hàbitats a les terres de cultiu i aplicar intervencions específiques de gestió: augmentar la disponibilitat d'invertebrats, proporcionant marges herbosos o bancs d'escarabats; proporcionar un hàbitat de nidificació per a principis d'estiu i un hàbitat de nidificació per a finals d'estiu, a prop l'un de l'altre, per oferir l'oportunitat de criar dos vegades cada temporada; combinar l'ordi d'hivern o el fenc de dall tardà amb cereals de primavera rics en vegetació ruderal; mantenir parcel·les sense tallar durant l'època de reproducció, pròximes a pals o estructures similars; instaurar la sega endarrerida, com a part de mesures agroambientals més àmplies, a les zones on cria l'espècie, per millorar significativament el rendiment reproductor, i aplicar mesures dirigides a proporcionar un hàbitat d'alimentació hivernal, incloent-hi el manteniment de camps de rostolls amb llavors de cereal. L'European Environment Agency (2021) esmenta, com a mesures de conservació més freqüents a escala europea, les següents: altres mesures relacionades amb l'agricultura (freqüència del 25%), manteniments dels prats i altres hàbitats oberts (freqüència del 25%), adaptació de la producció de cultius (freqüència del 25%) i mesures de gestió específiques (freqüència del 25%).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a Threats Classification Scheme (Version 3.2) de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, conseqüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Cruixidell (*Emberiza calandra*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a**	
		Passat	**Futur**
1.1	Urbanització	Alta	Alta
2.1	Intensificació agrícola	Mitjana	Mitjana
	Eliminació dels marges	Alta	Alta
	Crema o llauratge ràpid dels rostolls	Mitjana	Baixa
	Absència de guarets	Baixa	Baixa
	Abandonament de conreus	Alta	Alta
7.3	Eliminació dels posaders a les zones de conreu	Alta	Alta
	Transformació de medis oberts en matollars o masses forestals	Alta	Alta
9.3	Ús d'insecticides i pesticides	Mitjana	Mitjana

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació del cruixidell a Andorra. Aquests àmbits d'actuació s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per l'UICN (Threats Classification Scheme, Version 3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més puntuació a menys. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Cruixidell (*Emberiza calandra*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
2	Agricultura i ramaderia	64
7	Modificacions del sistema natural: eliminació de posaders i tancament del medi	40
1	Desenvolupament residencial, comercial i industrial	20
9	Contaminació: ús d'insecticides i similars	10

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 del capítol B.

Cruixidell (*Emberiza calandra*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que cal tenir en consideració a**
Agricultura i ramaderia	• Llei 18/2018, del 26 de juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, Societat Ramaders d'Andorra, SA, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	o de les produccions alimentàries artesanes, i ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural i relatiu a la producció ecològica.	
Modificacions del sistema natural: eliminació de posaders i tancament del medi	• Decret 261/2021, del 18 d'agost del 2021, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides. • Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei d'expropiació, del 28 de setembre de 1993. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies, i plans sectorials corresponents.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el Reglament de control de	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• la contaminació atmosfèrica. • Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus.	

Els aspectes clau establerts per a la conservació del cruixidell són els següents:

Cruixidell (*Emberiza calandra*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• L'última dada de reproducció probable és de l'any 2005 (Dalmau *et al.* 2005) i, per tant, l'espècie potser ja no és present a Andorra com a reproductora.
	• Les úniques dades de reproducció probable corresponen a una petita àrea agroramadera de l'extrem sud-oest d'Andorra. Alhora, totes les citacions de l'espècie, com a mínim les que no corresponen amb tota seguretat a exemplars migradors, s'han obtingut a l'extrem meridional del país, en àrees agroramaderes pròximes a petits nuclis habitats o prop del fons de vall principal.
	• No s'ha detectat el cruixidell, doncs, en cap dels espais naturals de protecció especial d'Andorra.
	• Espècie ben representada en àrees geogràfiques pròximes. La recuperació del cruixidell a Andorra, doncs, sembla viable, sempre que es recuperin els usos i els hàbitats necessaris.
	• L'únic nucli reproductor es va localitzar prop de la frontera sud-oest del país i, per tant, es recomana l'establiment de mecanismes de coordinació transfronterera per estudiar-lo i conservar-lo.
Agricultura i ramaderia, i modificacions del sistema natural: eliminació de posaders	• L'únic nucli reproductor conegut de l'espècie coincideix amb una petita àrea agroramadera i, per tant, el manteniment d'aquesta activitat en aquesta àrea, així com el tipus de gestió que se'n faci, és imprescindible per a la conservació de l'espècie al Principat.
	• En tractar-se d'explotacions agroramaderes, per a l'èxit de la conservació es requereix l'assoliment d'acords amb els seus propietaris i/o gestors, els quals haurien de comportar que es fessin actuacions acordades i consensuades.
	• Els acords a què cal arribar amb els propietaris i les actuacions que cal fer haurien d'incloure, com a mínim, el manteniment de l'activitat agroramadera, de forma tradicional i no intensiva, i la millora de l'hàbitat (potenciació de mosaics de conreus herbacis –cereals farratgers– i pastures, amb presència de perxes).
Modificacions del sistema natural: tancament del medi	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada, precisament, pel tancament dels medis oberts i l'expansió dels boscos (CENMA 2012), com a resultat de l'abandonament de les activitats

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	tradicionals. Aquesta tendència és oposada a la desitjable per a la conservació de l'espècie.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Totes les citacions de l'espècie, com a mínim les que no corresponen amb tota seguretat a exemplars migradors, s'han obtingut en propietats privades, la gran majoria qualificades com a sòl urbanitzable.
	• No es preveu que el creixement urbanístic, així com el desenvolupament de les vies de comunicació associades, disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. Aquest canvi d'ús del sòl, que es pot considerar irreversible, és antagònic amb la conservació de l'espècie.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• La Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000, ja prohibia l'ús de determinats productes fitosanitaris, i un reglament de l'any 2013, que ha estat modificat molt recentment (2021), reforça les mesures de prevenció i restringeix l'ús d'aquests productes. La contaminació per plaguicides i similars, però, és un problema global, i l'aplicació de certs productes en una àrea concreta pot tenir efectes negatius en altres àrees geogràfiques. Es tracta, doncs, d'un factor difícilment corregible exclusivament des d'Andorra.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla ve definit per: 1) les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, i 2) les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen a totes les àrees on s'ha detectat l'espècie durant el període reproductor, que equivalen únicament a un polígon: polígon CR1: mas d'Alins - la Moixella. El polígon de l'àrea amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor s'ha definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a conreus i a altres espais oberts (matollars, prats i pastures) (Carreras *et al.* 2013), els quals, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds inferiors als 1.600 m (rang altitudinal seleccionat a partir de Matschke 2002c i ICO 2021a). Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v. 6.4 p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les altres àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons de conreus i altres espais oberts (matollars, prats i pastures) del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013), que es troben en altituds inferiors als 1.600 m.

Qualsevol citació nova de l'espècie, durant el període reproductor, que s'obtingui, posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon amb presència actual o recent de l'espècie.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en tres tipologies més: les àrees crítiques prioritàries, les àrees crítiques secundàries i les àrees d'actuació.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

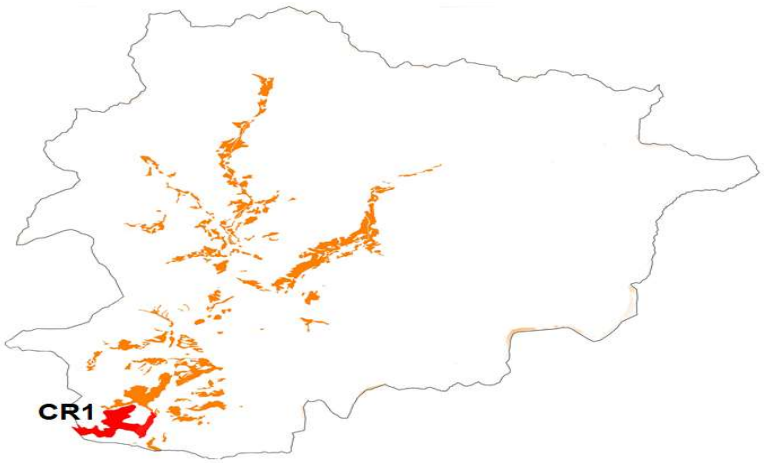
BIOCOM

Es consideren àrees crítiques prioritàries les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, on s'ha constatat la seva reproducció probable o segura. Aquestes àrees corresponen al polígon CR1: mas d'Alins - la Moixella. En el cas del cruixidell, però, no s'ha definit cap àrea crítica secundària, les quals correspondrien a altres àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor. El manteniment i, si escau, la potenciació dels efectius reproductors en les àrees crítiques es consideren un objectiu prioritari.

Cruixidell (*Emberiza calandra*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
CR1	Mas d'Alins - la Moixella	Crítica prioritària	235,1

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques i les de reproducció potencial, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació del cruixidell (*Emberiza calandra*), que consta de les àrees de presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL CRUIXIDELL AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol A. Es consideren operatius els objectius concrets i mesurables d'alguna manera, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1989). Per a la definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir, accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requisits d'hàbitat es trobessin satisfets, i quan s'haguessin eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Cruixidell (*Emberiza calandra*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
CR-O1	Detectar, quantificar i seguir tots els nuclis reproductors de l'espècie.
CR-O2	Plantejar i executar, de forma consensuada amb la propietat, accions per a la millora dels hàbitats a les úniques explotacions agroramaderes on s'ha constatat la reproducció de l'espècie.
CR-O3	Promoure el manteniment de vorades arbustives, marges herbosos i perxes als medis agroramaderes actuals i potencials.
CR-O4	Fomentar les activitats agroramaderes de baixa intensitat.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DEL CRUIXIDELL

Es considerarà que el pla de recuperació específic del cruixidell ha tingut èxit si, un cop executat, es coneixen i segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra, i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim previ a l'inici de l'execució del pla: 0-5 parelles.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

GOVERN

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC 2.9

Hortolà (*Emberiza hortulana*)



Govern d'Andorra

A. **Anàlisi de la situació actual**

B. **Determinació dels àmbits d'actuació prioritaris i anàlisi dels aspectes clau**

C. **Delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació del pla**

D. **Definició dels objectius operatius i dels criteris per valorar l'èxit del pla**

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Hortolà (*Emberiza hortulana*) Linnaeus, 1758

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DISTRIBUCIÓ I EFECTIUS GLOBALS I TAXONOMIA BÀSICA

L'hortolà es distribueix per les regions temperades d'Europa i l'Àsia occidental, fins al sud d'Escandinàvia, al seu límit septentrional, i fins a les penínsules mediterrànies al meridional. Cap a l'est, s'estén fins al centre del continent asiàtic (SEO 2021). No se n'han reconegut subespècies (Del Hoyo *et al.* 2011). L'evolució de la població global, que s'estima en 8.000.000-17.999.999 exemplars madurs, és negativa (BirdLife International 2017d). Els efectius europeus, que ocupen aproximadament el 80% de l'àrea de distribució global, s'estimen en 3.330.000-7.070.000 parelles, que corresponen a 6.660.000-14.100.000 exemplars madurs (BirdLife International 2017d). L'hortolà ocupa, a Europa, un total de 1.986 quadrats de 50 x 50 km, i la seva àrea de distribució ha experimentat una reducció del 14,2% entre els anys 1997 i 2020 (Hagemeijer i Blair 1997 i Keller *et al.* 2020). A escala europea, els efectius poblacionals d'hortolà han sofert una disminució del 90% entre els anys 1980 i 2017, i la tendència entre els anys 2007 i 2017 també és negativa (-38%) (EBCC 2021).

Hortolà (*Emberiza hortulana*)		
Efectius estimats		
Global	8.000.000-17.999.999 exemplars madurs	BirdLife International 2017d
Europa	3.330.000-7.070.000 parelles	BirdLife International 2017d
Tendència a escala europea		
Població (1980-2017)	-90%	EBCC 2021
Àrea d'ocupació (1997-2020)	-14,2%	Keller *et al.* 2020

1.2. SITUACIÓ GENERAL DE L'HORTOLÀ A ANDORRA I SUBESPÈCIES PRESENTS

L'hortolà és un nidificant ocasional molt escàs, però també és present com a migrador a Andorra (Nicolau i Pladevall 2018). Espècie monotípica (Gil-Velasco *et al.* 2015)

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DE L'HORTOLÀ A ANDORRA

1.3.1. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra* (2002)

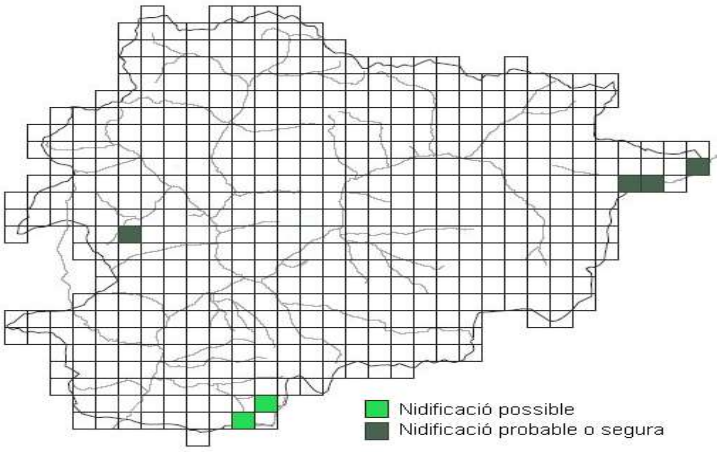
Les prospeccions per a l'*Atles dels ocells nidificants d'Andorra*, que tingueren lloc entre els anys 1992 i 1996, van constatar la presència de l'hortolà, durant el període reproductor, en sis quadrats Lambert d'1 x 1 km (ADN 2002). Freqüentava dos sectors principals: la zona esquerra de la vall de l'Arieja, per damunt de l'Ospitalet (552 30, 553 30 i 554 31), i el sector comprès entre el calm de Claror i la Rabassa (534 15 i 535 16) (Clamens 2002d), però també es va detectar la presència de l'espècie a la rodalia del coll de la Botella. No es va recopilar cap dada de reproducció segura, però sí quatre de reproducció probable (Clamens 2002d).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució de l'hortolà (*Emberiza hortulana*) com a nidificant a Andorra entre els anys 1992 i 1996, independentment de la probabilitat de nidificació (ADN 2002).*



Les dades esmentades van permetre estimar una població nidificant de 4-10 parelles en territori andorrà (BirdLife 2004).

1.3.2. Programa *Lanius* (2005-2006) i publicació de la primera Llista vermella (2008)

L'any 2005 es va iniciar el programa *Lanius*, resultat d'un conveni de col·laboració entre l'Associació per a la Defensa de la Natura (ADN), entitat responsable de la publicació de l'*Atles dels ocells nidificants* (ADN 2002), i el Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans. Un dels eixos d'estudi del programa era el seguiment de diverses espècies amenaçades, mentre que l'altre es basava a fer transsectes d'ocells, tasca que posteriorment donaria lloc al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Dalmau *et al.* 2005). Entre el 21 de maig i el 24 de juny del 2005 es dugueren a terme prospeccions específiques per a la recerca de parelles reproductores d'hortolà als tres nuclis poblacionals establerts en ADN (2002). S'obtingueren resultats negatius a la solana de Caborreu i a la Solana, però els resultats foren positius a la Rabassa - Claror (3-4 parelles el 23 de juny del 2005) i al coll de la Botella - pic dels Llacs (cinc mascles cantant el 4 i el 24 de juny del 2005) (Dalmau *et al.* 2005).

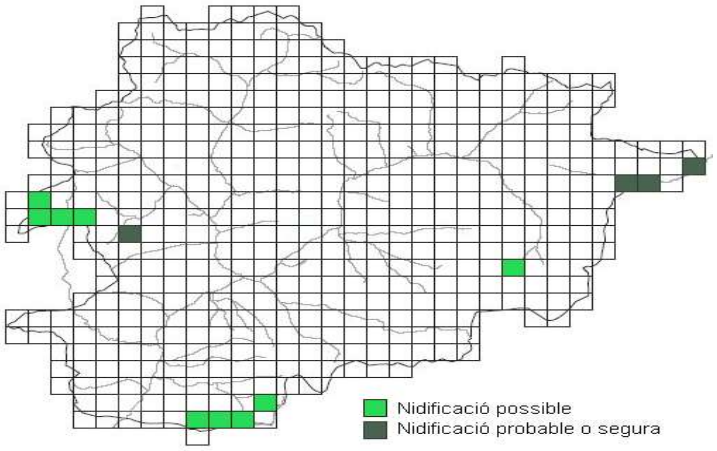
L'any 2008 se cercaren, en fonts diverses (Sistema d'informació de la biodiversitat d'Andorra –SIBA–, la base de dades de la xarxa d'observadors de fauna del Departament de Patrimoni Natural del Govern d'Andorra, etc.), noves dades relatives a la presència de l'espècie durant el període reproductor, amb l'objectiu d'elaborar la Llista vermella dels vertebrats d'Andorra (Biocom 2008). S'hi afegiren set quadrats Lambert d'1 x 1 km amb presència d'hortolà durant el període reproductor, principalment als extrems sud i est del país, i la població nacional s'estimava en 8-9 parelles (Dalmau *et al.* 2005 i Biocom 2008).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Distribució de l'hortolà (*Emberiza hortulana*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2008 (Biocom 2008).*



1.3.3. Prospeccions per al segon *Atles d'ocells nidificants d'Europa* –EBBA2– (2014-2017) i publicació de la segona Llista vermella (2018)

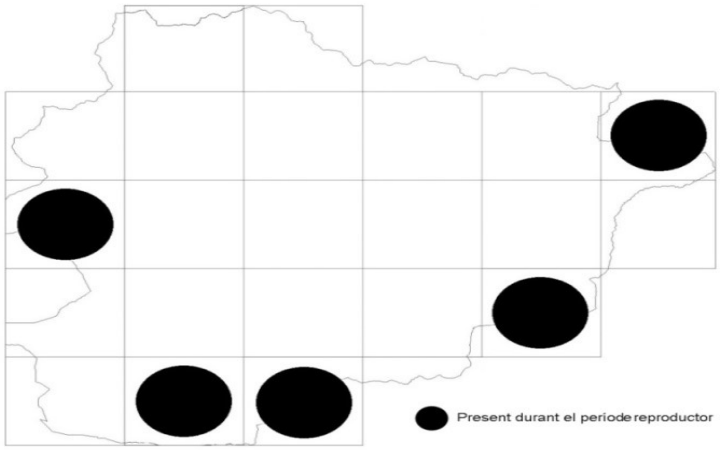
Entre els anys 2014 i 2017 es dugueren a terme els treballs de camp per a l'elaboració del segon *Atles d'ocells nidificants d'Andorra*, projecte que va formar part de l'*European Breeding Bird Atlas 2*, promogut per l'European Bird Census Council (EBCC) (Keller *et al.* 2018). La unitat de treball va ser el quadrat Lambert de 5 x 5 km, molt més gran que l'emprada al primer atles, que va ser d'1 x 1 km (ADN 2002). El total, l'àrea d'estudi es va dividir en 22 quadrats. El grau de detall assolit en aquest projecte, doncs, era molt menor que el d'ADN (2002), i impedia fer comparacions directes. L'hortolà només es va detectar en un dels quadrats de 5 x 5 km, i s'estimà una població nidificant de 0-2 parelles (Nicolau i Pladevall 2018). La informació geogràfica obtinguda en aquest projecte s'utilitzà, juntament amb les citacions que s'obtingueren a partir d'altres fonts (Infraestructura de dades espacials d'Andorra –IDE–, Global Biodiversity Information Facility Andorra –GBIF–, etc.), relatives al període 2008-2018 (ambdós anys inclosos), per fer la segona Llista vermella (Biocom 2018). En aquest cas, però, i a diferència de la primera Llista vermella (Biocom 2008), la unitat de treball es va limitar a quadrats de 5 x 5 km, atès que els principals treballs ornitològics disponibles no permetien una anàlisi més detallada.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

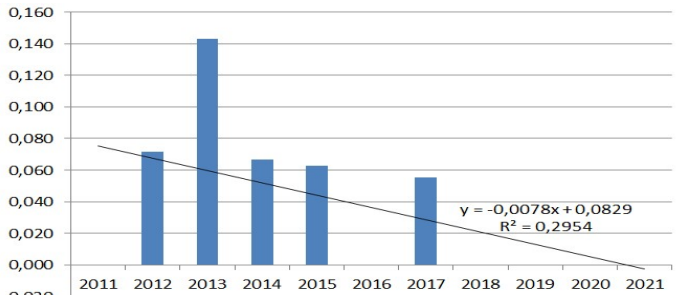
*Distribució de l'hortolà (*Emberiza hortulana*) durant el període reproductor a Andorra, actualitzada l'any 2018 (Biocom 2018), amb dades del període 2008-2018.*



1.3.4. Seguiment d'ocells comuns a Andorra –SOCA– (2011-2021) i evolució dels efectius reproductors i les àrees de distribució (2004-2018)

El SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) es basa a fer quatre censos anuals, dos de nidificants (maig i juny) i dos d'hivernants (desembre i gener), en diversos transsectes distribuïts per territori andorrà (Nicolau 2021). Entre els anys 2011 i 2021, l'hortolà només s'ha localitzat sis vegades, i únicament al transsecte de Setúria. Aquests contactes tingueren lloc en les dates següents: 26 de juny del 2012, 24 de juny del 2013, 28 de maig del 2014, 7 de maig del 2015 i 20 de juny del 2017. L'abundància per temporada, calculada a partir del nombre total màxim de contactes i el nombre de transsectes en funcionament, ha oscil·lat entre 0,000 i 0,143, i el valor màxim es va assolir el 2013 (Nicolau 2021). La recta de regressió lineal, calculada a partir de l'abundància per temporada, presenta un pendent (m) de -0,0078 i un coeficient de determinació (R^2) de 0,2954 (Nicolau 2021).

*Evolució de l'abundància de l'hortolà (*Emberiza hortulana*) per temporada de reproducció (en blau) i recta de regressió lineal (en negre), a partir de les dades obtingudes, entre els anys 2011 i 2021, en el programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra) (Nicolau 2021).*



En el procés d'elaboració de la segona Llista vermella (Biocom 2018), es va fer una comparació dels efectius reproductors entre els anys 2004, quan s'incorporaren els resultats poblacionals del primer altes (ADN 2002) a *Birds in Europe: Population*

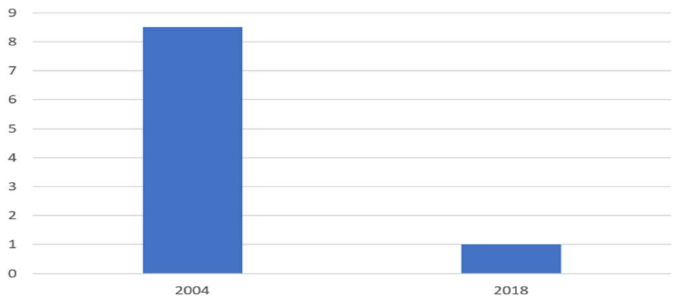
Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

estimates, trends and conservation status (BirdLife 2004), i el 2018, quan es publicaren els resultats del segon atles a la *Guia dels ocells d'Andorra* (Nicolau i Pladevall 2018). La població reproductora s'ha reduït, segons les estimacions disponibles i tenint en compte els valors mitjans, un 88,24% (Biocom 2018). Pel que fa a l'àrea de distribució durant el període reproductor, les dades disponibles indiquen una reducció del 20,02% (Biocom 2018).

*Nombre mitjà de parelles d'hortolà (*Emberiza hortulana*) a Andorra segons les dades de BirdLife (2004), en què es recopilen els resultats del primer atles, i de Nicolau i Pladevall (2018), que incorporen els del segon atles.*



Hortolà (*Emberiza hortulana*)		
Efectius estimats a escala andorrana		
0-2 parelles		Nicolau i Pladevall 2018
Tendència a escala andorrana		
Població (2004-2018)	-89,24%	Biocom 2018
Àrea d'ocupació (2008-2018)	-20,02 %	Biocom 2018

1.3.5. Recopilació de citacions recents (2019-2021)

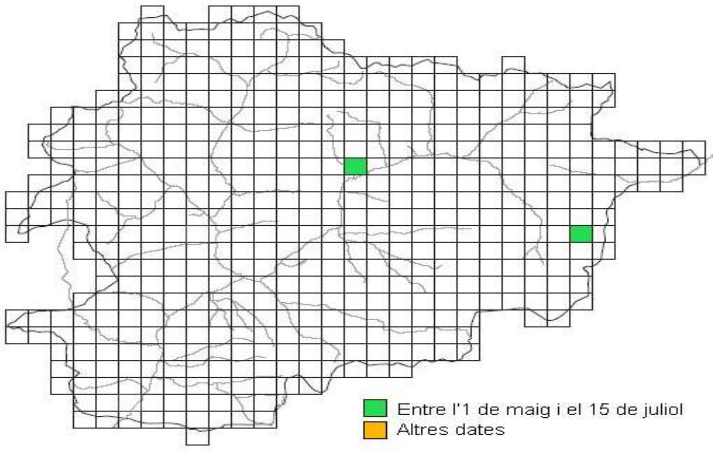
En aquest apartat es representen geogràficament les citacions recents que s'han pogut recopilar, ja sigui durant el període reproductor principal (que, igual que en ADN 2002, s'ha considerat de l'1 de maig al 15 de juliol) o en altres èpoques. S'han tingut en compte totes les citacions incloses en les dos principals bases de dades ornitològiques més emprades actualment, l'eBird (consultat l'11-11-2021) i l'Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021), així com les citacions incloses en altres fonts, com el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra– (consultat el 12-11-2021), que corresponen al període 2019-2021, ambdós anys inclosos. També s'han incorporat les dades obtingudes al programa SOCA (Seguiment d'ocells comuns a Andorra) en aquest mateix període (Nicolau 2021). És important tenir en consideració que l'eBird i l'Ornitho.cat també inclouen dades anteriors al període considerat (i que, per tant, aquestes dades ja han pogut ésser incorporades en cartografies anteriors), i que algunes citacions poden estar repetides (el GBIF –Global Biodiversity Information Facility Andorra–, per exemple, també inclou dades de l'eBird).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

*Citacions d'hortolà (*Emberiza hortulana*) durant el període 2019-2021 a Andorra, tant durant el període reproductor com en altres èpoques.*



S'han recopilat únicament dos citacions, ambdós durant el període reproductor principal (de l'1 de maig al 15 de juliol), que corresponen a dos quadrats Lambert d'1 km^2. És probable que la citació més septentrional correspongui a un exemplar migrador, o potser a un error d'identificació, atès que no es tenia constància de la presència de l'espècie com a nidificant en aquesta àrea (ADN 2002 i Biocom 2008 i 2018).

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DE L'HORTOLÀ EN ÀREES PRÒXIMES

L'hortolà ha estat detectat, com a espècie reproductora, en vuit dels nou quadrats de 50 x 50 km que inclouen i envolten el Principat d'Andorra, i només falta a l'extrem nord-oest de l'àrea delimitada per aquesta quadrícula (Keller *et al.* 2020).

Pel que fa al territori català, on l'espècie es va detectar, durant el període reproductor, en un total de 109 quadrats de 10 x 10 km, l'hortolà era present únicament en un dels quadrats adjacents a Andorra en l'extrem meridional (Ribas 2004). L'hortolà ha estat detectat, durant el període reproductor, en alguns dels itineraris SOCC (Seguiment d'ocells comuns de Catalunya) més pròxims a Andorra (SOCC 2021). Aquest és el cas de l'itinerari de la Seu (codi 51, a la comarca de l'Alt Urgell, a uns 9 km de distància de la frontera amb Andorra) i del de Ger (codi 102, a la comarca de la Cerdanya, a uns 11 km de distància de la frontera amb Andorra). L'espècie va ser detectada, al primer dels itineraris esmentats, únicament l'any 2016, mentre que al segon ha estat detectada la majoria d'anys durant el període 2003-2021 (SOCC 2021). A Catalunya, la població reproductora s'estimava en 3.279-27.235 parelles (Estrada *et al.* 2004), i aquesta població ha experimentat un descens moderat entre els anys 2002 i 2020 (mitjana anual del -3%) (ICO 2021a). La comparació entre els resultats del primer (Muntaner *et al.* 1984) i el segon atles (Estrada *et al.* 2004) d'ocells nidificants mostra una ampliació de l'àrea de distribució del +78,69%.

Dades més recents a escala catalana indiquen que, entre el primer i el tercer atles (Franch *et al.* 2021), l'àrea de distribució de l'hortolà ha augmentat un 41%-102%, però entre el segon i el tercer ha disminuït un 0%-20% (Grande *et al.* 2021). L'hortolà va incrementar notablement la seva distribució a Catalunya durant les dos darreres dècades del segle passat, i des de llavors s'ha observat una reducció significativa en

Govern d'Andorra

BIOCOM

l'àrea de distribució i s'ha enrarit considerablement en algunes zones pirinenques (nord del Solsonès, el Berguedà i parts de l'Alt Urgell i la Cerdanya) (Grande *et al.* 2021).

Al sud de França, l'hortolà no ha estat detectat com a reproductor en cap dels quadrats de 10 x 10 km que comparteixen territori amb Andorra (LPO 2021). La població reproductora francesa s'estima en 7.000-13.500 parelles (MNHN i OFB 2021). La tendència poblacional a llarg termini és negativa (de -50 a -75%), igual que la de l'àrea de distribució (de -31 a -38%) (MNHN i OFB 2021).

A Espanya s'estima una població de 200.000-225.000 parelles (Pons 2003). L'espècie ha experimentat, entre els anys 1998 i 2013, una disminució moderada (evolució mitjana interanual del -3%) (SEO/BirdLife 2013).

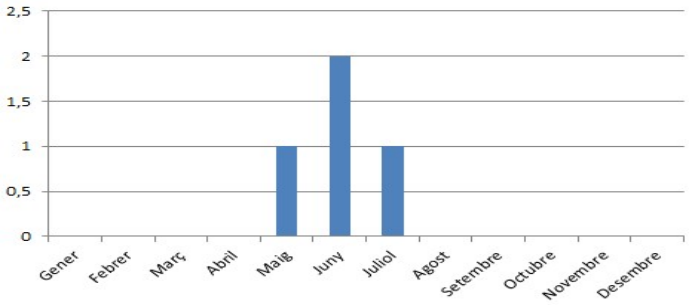
Hortolà (*Emberiza hortulana*)		
Efectius estimats		
Catalunya	2.100-4.600 parelles	Franch *et al.* 2021
Espanya	200.000-225.000 parelles	Pons 2003
França	7.000-13.500 parelles	MNHN i OFB 2021
Tendència a escala catalana		
Població (2002-2018)	De -44 a -71%	Franch *et al.* 2021
Àrea d'ocupació (1980-2018)	De +41 a +102%	Franch *et al.* 2021

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DE L'HORTOLÀ A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

L'hortolà és present a Andorra com a nidificant estival molt escàs i com a migrador (Nicolau i Pladevall 2018). Les dades disponibles constaten la presència de l'espècie a Andorra entre els mesos de maig i juliol (ADN 2002; Nicolau 2021; eBird, consultat l'11-11-2021, i Ornitho.cat, consultat el 12-11-2021).

*Distribució temporal de les citacions d'hortolà (*Emberiza hortulana*)* a Andorra, segons les dades d'ADN (2002), eBird (consultat l'11-11-2021), Ornitho.cat (consultat el 12-11-2021) i Nicolau 2021.



Clamens (2002d) cita la presència d'exemplars probablement migradors a Andorra entre finals d'abril i principis de maig, i esmenta que totes les dades de reproducció possible o probable que s'inclouen en ADN (2002) van tenir lloc entre mitjans de maig i finals de juny. A Catalunya, l'espècie és present, segons les dades relatives a captures en estacions d'anellament, com a mínim entre la primera quinzena d'abril i la segona quinzena de setembre (ICO 2021a).

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

L'hortolà no s'ha detectat en cap de les sessions de seguiment de la migració postnupcial d'ocells passeriformes fetes, des del port d'Incles, entre els anys 2003 i 2019 (Nicolau 2019). Sí que s'ha detectat, però, als comptatges que es duen a terme anualment al port d'Eina, a la Cerdanya (Migraction.net, consultat el 15-11-2021), que és l'estació més pròxima, ubicada en territori francès, on es fa habitualment el seguiment de la migració postnupcial. El pas pel port d'Eina se situa entre les pèntades 45 i 56 (data mitjana: 4 de setembre), amb el pas màxim a la pèntada 52 (Migraction.net, consultat el 15-11-2021).

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

3.1.1. Hàbitats de nidificació

Ocell d'espais oberts, més aviat continental, que requereix estius secs i calorosos (Clamens 2002d). ADN (2002) el va detectar en dos sectors principals. El primer estava format per prats més o menys coberts de bàlec, a una altitud d'entre 1.650 i 1.800 m (Clamens 2002d). Es tractava d'un indret de solana, amb vegetació herbàcia clapejada amb les restes de matolls cremats per un incendi recent (Clamens 2002d). El segon estava format per prats de pastura al límit entre els estatges alpí i subalpí, a una altitud superior als 2.000 m (Clamens 2002d).

3.1.2. Hàbitats de migració o hivernada

L'hortolà hiverna lluny d'Andorra, però Clamens (2002d) esmenta la presència de l'espècie com a migradora, entre finals d'abril i principi de maig, a Sant Julià de Lòria. No es disposa de les localitzacions exactes de les citacions recents atribuïbles a exemplars en pas per territori andorrà, però és probable que la migració tingui lloc preferentment pels fons de vall principals, aprofitant prioritàriament els hàbitats pròxims als cursos fluvials. Així ho corroborarien les observacions esporàdiques d'exemplars migradors als medis de ribera del riu Segre, a la Seu d'Urgell (Dalmau 2000).

3.2. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, l'hortolà ocupa preferentment brolles i prats mediterranis, matollars i prats muntans i conreus de cereal (ICO 2021a). Els valors més elevats de l'índex de selecció corresponen als roquissars i a les brolles i prats mediterranis (ICO 2021a). La distribució altitudinal a Catalunya va des del nivell del mar fins als 2.400-2.600 m, sembla que amb preferència pels rangs altitudinals compresos entre els 400 i els 600 m, i entre els 1.400 i els 1.600 m (ICO 2021a). L'hortolà es distribueix entre les isotermes de juliol de 15-30ºC (Cramp i Perrins 1994), i prefereix ambients oberts i assolellats, sovint abruptes i amb rocam (Pons 2004b). L'hàbitat de nidificació, però, ha de contenir un cert recobriment d'arbusts o arbres, que el mascle utilitza durant llargues estones per al cant i defensa del territori (Pons 2004b). Es troba en prats secs i d'alta muntanya i en formacions arbustives, a condició que no siguin gaire denses i permetin l'accés al sòl (Pons 2004b). Pot ocupar paisatges heterogenis, on s'alternin cultius, pastures i boscos, però no penetra als boscos excepte quan són molt esclarissats (Pons 2004b).

Totes les poblacions europees d'hortolà són migradores de llarg recorregut, i es desplacen a les regions tropicals d'Àfrica per passar l'hivern (SEO 2021). No és present, doncs, en àrees pròximes durant l'hivern.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

3.3. DENSITATS

A Catalunya, les màximes abundàncies s'assoleixen als prats d'alta muntanya (6,3 parelles / km^2) i als matollars mediterranis (3,7 parelles / km^2) (Pons 2004b). A Espanya s'han citat densitats d'entre 0,13 i 6,1 ocells per 10 ha, i els valors més elevats es registren en pinedes joves, alzinars i matollars (mitjana de les densitats màximes de 4,01 ocells / 10 ha) (Pons 2003). Al Pirineu català arriba a 2,5-3 parelles / 10 ha en formacions arbustives subalpines (Pons 2003).

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

La taula següent recull, de forma no exhaustiva, les dades biològiques bàsiques de l'hortolà. S'ha procurat que la informació fes referència a àrees geogràfiques pròximes, però algunes dades poden referir-se a altres poblacions. Les principals fonts consultades han estat IUCN (2021), SEO (2021), ICO (2021b) i Steifette (2006).

Hortolà (*Emberiza hortulana*)	
Dades biològiques bàsiques	
Patró de moviment	Migrador total.
Emparellament	Principalment monògam.
Filopàtria	Probablement baixa.
Niu	Niu construït per la femella, generalment a terra, en alguna depressió protegida per vegetació baixa o entre roques. En forma de copa, amb rels i herbes seques.
Posta (nombre d'ous)	(3) 4-6; mitjana de 4,5.
Nombre de postes per any	1-2.
Incubació (dies)	11-14, a càrrec de la femella.
Període entre l'eclosió i el primer vol dels polls (dies)	10-14. Polls atesos per ambdós progenitors.
Èxit reproductor / supervivència	Mortalitat del 82,4% entre els 0-1 anys.
Maduresa sexual (anys)	1.
Longevitat (anys)	6.
Generació (anys)	3,6.
Alimentació	Principalment invertebrats, però també llavors fora del període reproductor.

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ A ESCALA GLOBAL I EUROPEA

L'hortolà es considera, a escala global, com a LC (preocupació menor) (BirdLife International 2019b). A Europa també s'inclou en aquesta mateixa categoria (BirdLife International 2021a).

Hortolà (*Emberiza hortulana*)		
Categorització segons les llistes vermelles		
Global	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2019b
Europa	LC (preocupació menor)	BirdLife International 2021a

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

5.2. Estat de conservació a Andorra

L'hortolà es va incloure, l'any 2008, en la categoria EN (en perill) a Andorra, a causa de la tipologia i la reducció de l'àrea d'ocupació, juntament amb la reduïda mida poblacional (criteris B2a+biii+D) (Biocom 2008). L'any 2018 es va categoritzar com a EN (en perill), en aplicació principalment dels criteris relatius a la mida i la reducció de la població (criteris A2b+D) (Biocom 2018). En l'ajustament de les categories a escala regional es va reduir una categoria a causa de l'alta probabilitat d'arribada de propàguls (Biocom 2018).

Hortolà (*Emberiza hortulana*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Andorra	EN (en perill)	Biocom 2018

5.3. Estat de conservació a les àrees pròximes

La taula següent mostra els resultats de l'aplicació dels criteris de la Llista vermella a Espanya i França, així com a Catalunya, al Llenguadoc-Rosselló i a Migdia-Pirineus.

Hortolà (*Emberiza hortulana*)		
Categorització segons la Llista vermella		
Catalunya	LC (preocupació menor)	ICO, 2013
Espanya	NT (quasi amenaçat)	SEO/BirdLife 2021
Llenguadoc-Rosselló	VU (vulnerable)	Meridionalis 2015
Migdia-Pirineus	EN (en perill)	Fremaux 2015
França	EN (en perill)	UICN France *et al.* 2016

6. AMENACES

6.1. Amenaces a escala global

BirdLife International (2017d) esmenta, com a principal amenaça per a l'espècie a escala europea, la substitució de l'agricultura mixta a petita escala per una agricultura intensiva i a gran escala, amb un ús important d'insecticides, herbicides i fertilitzants. La reducció de les àrees sense vegetació, la manca de formacions herbàcies riques en invertebrats i l'eliminació dels conreus tradicionals en substitució de biocombustibles també sembla que tenen impactes negatius (BirdLife International 2017d). Altres amenaces corresponen a l'aïllament de les poblacions a conseqüència de la fragmentació de l'hàbitat, així com la caça i la captura de l'espècie durant la migració (BirdLife International 2017d). L'espècie es caça intensament, durant les migracions, al sud-oest de França i al nord d'Àfrica (Keller *et al.* 2020).

Segons l'European Environment Agency (2021), les principals amenaces a escala europea són les següents: modificació de les pràctiques agrícoles (freqüència del 28%), pastura per al bestiar (freqüència del 10%), ús de pesticides agrícoles (freqüència del 10%), reestructuració de les parcel·les agrícoles (freqüència del 7%), altres canvis en els ecosistemes (freqüència del 7%), relacions faunístiques interespecífiques (freqüència del 7%), cultius agrícoles (freqüència del 3%), segar o tallar formacions herbàcies (freqüència del 3%), conreus de plantes anuals o perennes (no llenyoses) (freqüència del 3%) i altres activitats agrícoles (freqüència del 3%).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

A Catalunya, la tendència a l'increment de la massa forestal, lligada a l'abandonament d'explotacions forestals, ramaderes i agrícoles, redueix l'hàbitat disponible per a l'espècie (Pons 2004b). A muntanya, la densificació de les landes per disminució de la pressió de pastura en desplaça l'espècie, la qual també es veu afectada per la construcció de noves infraestructures, la urbanització i la transformació d'erms i brolles en conreus intensius (Pons 2004b).

SEO (2021) esmenta, com a principals amenaces a Espanya, l'abandonament dels petits horts de muntanya i la intensificació agrícola en altres indrets. Aquest darrer factor inclou l'extensió de monocultius, la destrucció de marges, l'aplicació de plaguicides, etc. (Pons 2003). Tanmateix, l'espècie també es veu afectada per la urbanització, el creixement de la xarxa viària, la intensificació o l'abandonament de la ramaderia, la caça il·legal i la reforestació (tant espontània com d'origen antròpic).

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

L'hortolà reacciona ràpidament als canvis climàtics a gran escala, i s'aprofita de les condicions més càlides, especialment a l'est i el sud-est d'Europa, on la supervivència es veu menys afectada que a l'oest (Keller *et al.* 2020). A Espanya, i tenint en compte els escenaris climàtics disponibles per al segle XXI, s'esperen impactes importants en la distribució potencial (Araújo *et al.* 2011). Els models projecten contraccions de la distribució potencial actual de l'espècie del 97%-98% per al període 2041-2070, i el nivell de coincidència entre la distribució observada i la potencial es redueix fins a un rang de l'1%-2% el 2041-2070 (Araújo *et al.* 2011).

Hortolà (*Emberiza hortolana*)	
Evolució estimada de la distribució potencial, a causa del canvi climàtic, per als anys 2041-2070	
Contracció del 97%-98%	Araújo *et al.* 2011

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Segons la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el Govern d'Andorra, amb l'informe previ de la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), estableix per via reglamentària els nivells de protecció de les espècies, que tindran les condicions d'espècie protegida, amenaçada, en perill d'extinció o extingida. L'hortolà es considera, segons el Decret 111/2024, del 13-3-2024, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides, "espècie de fauna en perill d'extinció".

7.1.2. Situació legal en altres àrees

L'hortolà també és una espècie protegida (categoria D) a Catalunya (Decret legislatiu 2/2008). A Espanya es cataloga com "d'interès especial" al *Catálogo nacional de especies amenazadas*, segons el Reial Decret 139/2011, del 4 de febrer del 2011, i s'inclou a l'annex IV de la Llei 42/2007 (espècie objecte de mesures de conservació especials quant al seu hàbitat). Espècie protegida a França, a partir del Decret ministerial del 17 d'abril de 1981. L'hortolà s'inclou en l'annex I de la Directiva d'aus

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

(Directiva 2009/147/CE), que reemplaça la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres. L'espècie també s'ha inclòs recentment al CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), concretament la població d'Ucraïna (annex III) i les del Regne Unit, la Gran Bretanya i Irlanda (annex III).

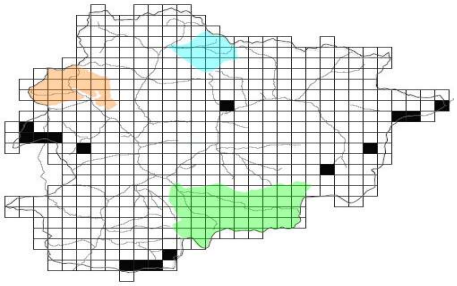
Hortolà (*Emberiza hortulana*)	
Situació legal	
Andorra	Protegida (en perill d'extinció)
Catalunya	Protegida (categoria D)
Espanya	D'interès especial Annex IV de la Llei 42/2007
França	Protegida (en perill)
Europa	Annex I de la Directiva d'aus
Global	CITES (algunes poblacions de l'annex III)

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL D'ANDORRA

L'establiment d'àrees protegides és una de les mesures més necessàries, i alhora una de les més freqüentment utilitzades, per a la conservació d'aquesta i altres espècies (European Environment Agency 2021). És molt important, doncs, analitzar el grau de presència de l'hortolà a l'interior dels espais naturals de protecció especial d'Andorra: Parc natural de la vall de Sorteny (declarat per ordinació del Comú d'Ordino del 15 de juny de 1999), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (declarat per ordinació del Comú de la Massana del 27 de juliol del 2006) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (declarat per decret del Govern d'Andorra del 19 d'octubre del 2005). Els tres espais s'inclouen en la llista de zones humides d'importància internacional (Conveni de Ramsar), i els dos primers formen part, des de l'any 2019, de la Xarxa Maragda del Consell d'Europa (Conveni de Berna). La Vall del Madriu-Perafita-Claror és patrimoni de la humanitat per la UNESCO, en la categoria de paisatge cultural, des de l'any 2004. En aquesta anàlisi no es tenen en consideració els vedats de caça d'Enclar, Xixerella i Ransol.

A la figura següent s'hi inclouen totes les citacions disponibles, en quadrats Lambert d'1 x 1 km, representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits considerats.

*Citacions d'hortolà (*Emberiza hortulana*), representades als elements cartogràfics de l'apartat 1.3, independentment del període de l'any en què hagin estat recollides, juntament amb els límits dels tres espais naturals protegits següents: Parc natural de la vall de Sorteny (en blau), Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa (en taronja) i Vall del Madriu-Perafita-Claror (en verd).*



Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

No es disposa de citacions d'hortolà en cap dels tres espais naturals de protecció especial d'Andorra.

L'hortolà (*Emberiza hortolana*)	
Nombre de quadrats d'1 km² amb citacions	
Parc natural de la vall de Sorteny	0
Parc natural comunal de les valls del Comapedrosa	0
Vall del Madriu-Perafita-Claror	0
% de quadrats, respecte del total, inclosos en espais naturals protegits	0

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

L'hortolà no disposa d'un pla d'acció global per a la recuperació de l'espècie, no es fan actuacions de conservació *ex situ* ni ha estat objecte de reintroduccions exitoses (BirdLife International 2017d). BirdLife International (2021j) planteja, a escala global, la necessitat d'implementar mesures dirigides a la conservació i l'establiment de zones de conreu d'ús extensiu fora de les àrees protegides; elaborar un pla d'acció internacional que inclogui la protecció durant la migració i la hivernada; establir la prohibició de caçar i atrapar l'espècie, i avaluar l'efectivitat de les mesures de conservació. S'han dut a terme mesures de restauració dels hàbitats, a petita escala, a Alemanya, Suïssa i Àustria (BirdLife International 2017d).

L'European Environment Agency (2021) esmenta que les mesures de conservació emprades més freqüentment a Europa són la protecció legal dels hàbitats i l'espècie (freqüència del 24%), l'establiment d'àrees protegides (freqüència del 20%), altres mesures relacionades amb l'agricultura (freqüència del 12%), l'adaptació de la producció de cultius (freqüència del 12%), el manteniment de formacions herbàcies i altres hàbitats oberts (freqüència del 8%), altres mesures relacionades amb la silvicultura (freqüència del 4%), altres mesures relacionades amb les zones humides (freqüència del 4%), la restauració o millora del règim hidrològic (freqüència del 4%), la gestió de la captació de l'aigua (freqüència del 4%) i la regulació o gestió de la captura i la caça (freqüència del 4%).

L'hortolà s'ha vist afavorit, a escala catalana, pels grans incendis (Pons 2004b). Un avantatge similar, però a menys escala, apareix amb l'expansió de les cremes controlades de matollar, tant en medis mediterranis com a l'alta muntanya (Pons 2004b). La gestió de l'hàbitat, en certes zones del Pirineu, per mantenir o crear àrees obertes en mosaic, sembla beneficiar l'espècie (Pons 2003).

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

En aquest apartat s'estima la magnitud, a escala exclusivament d'Andorra, de tots els factors d'amenaça que s'esmenten, amb independència de l'escala geogràfica considerada, a l'apartat 7. Les amenaces s'agrupen segons la classificació proposada a Threats Classification Scheme, Version 3.2 de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). S'estableixen quatre graus de magnitud, en funció de la importància que es considera que ha tingut cada factor d'amenaça específic en la regressió recent (els darrers 70 anys) i, consegüentment, en l'escassetat actual de l'espècie, a Andorra. També es té en compte, però, el possible impacte de cada factor en el futur pròxim (20 anys). Les magnituds emprades són les següents: molt baixa (es

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte negligible o nul), baixa (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte baix), mitjana (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte mitjà) i alta (es considera que el factor ha tingut o tindrà un impacte alt). És important tenir en compte que alguns dels factors considerats poden estar íntimament relacionats o coincidir en més o menys mesura.

Hortolà (*Emberiza hortulana*)			
Codi	**Factor d'amenaça**	**Magnitud de l'amenaça a**	
		Passat	**Futur**
1.1	Urbanització	Alta	Alta
2.1	Intensificació agrícola	Mitjana	Mitjana
	Extensió de monocultius	Mitjana	Mitjana
	Destrucció de marges	Alta	Alta
	Transformació d'erms i brolles en conreus intensius	Mitjana	Mitjana
	Eliminació dels conreus tradicionals en substitució de biocombustibles	Molt baixa	Baixa
	Abandonament d'explotacions agrícoles	Alta	Alta
	Abandonament dels petits horts de muntanya	Alta	Mitjana
2.2	Abandonament d'explotacions forestals	Alta	Mitjana
2.3	Intensificació de la ramaderia	Mitjana	Baixa
	Abandonament d'explotacions ramaderes	Alta	Alta
	Disminució de la pràctica ramadera	Alta	Alta
4	Construcció de noves infraestructures	Mitjana	Mitjana
4.1	Creixement de la xarxa viària	Alta	Alta
5.1	Caça i captura	Baixa	Molt baixa
7.3	Reforestació	Alta	Alta
	Repoblació	Mitjana	Baixa
	Pèrdua de formacions herbàcies riques en invertebrats	Alta	Alta
	Reducció de les àrees sense vegetació	Mitjana	Baixa
8	Relacions faunístiques interespecífiques	Baixa	Baixa
9.3	Ús d'insecticides, herbicides, plaguicides i fertilitzants	Mitjana	Mitjana
11	Canvi climàtic	Mitjana	Alta
12	Aïllament de les poblacions a conseqüència de la fragmentació de l'hàbitat	Mitjana	Alta

2. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS PER A LA CONSERVACIÓ DE L'ESPÈCIE A ANDORRA

A continuació s'estableixen els àmbits generals d'actuació prioritària per a la conservació de l'hortolà a Andorra. Aquests àmbits d'actuació s'han determinat quantitativament a partir de la magnitud, ja sigui en el passat o en el futur, dels factors d'amenaça analitzats a l'apartat anterior, els quals s'han agrupat en funció de les tipologies generals establertes per l'UICN (Threats Classification Scheme, Version

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

3.2). Cada factor d'amenaça rep dos puntuacions, una relativa a la magnitud de l'amenaça en el passat i l'altra en relació amb el futur, les quals se sumen i s'atribueixen a la tipologia principal d'amenaça. Les puntuacions emprades per a cada factor i període temporal, són les següents: 10 (magnitud alta), 5 (magnitud mitjana), 3 (magnitud baixa) i 1 (magnitud molt baixa). La taula següent mostra els àmbits generals d'actuació prioritària, ordenats de més puntuació a menys. No es consideren d'actuació prioritària els àmbits que assoleixen una puntuació ≤ 6.

Hortolà (*Emberiza hortulana*)		
Codi	**Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a**	**Puntuació**
2	Agricultura i ramaderia	152
7	Modificacions del sistema natural: creixement dels medis forestals i reducció de les formacions herbàcies, principalment	56
4	Transport i vies de comunicació	30
1	Desenvolupament residencial, comercial i industrial	20
11	Canvi climàtic	15
9	Contaminació: ús de plaguicides i similars	10
12	Altres amenaces: aïllament de les poblacions	8

3. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE CAL INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

A continuació es mostra la legislació principal per a cada àmbit, així com els principals actors que cal tenir en consideració a escala andorrana. També s'identifiquen els aspectes clau, de gran importància per definir els objectius operatius de l'apartat 4 d'aquest capítol *B*.

Hortolà (*Emberiza hortulana*)		
Àmbit general d'actuació prioritària per a la conservació de l'espècie a	**Legislació principal aplicable a**	**Actors principals que cal tenir en consideració a**
Agricultura i ramaderia	• Llei 18/2018, del 26 de juliol del 2018, de la producció ecològica i dels règims de qualitat dels productes agraris i alimentaris. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000. • Reglaments del Govern d'Andorra publicats en relació amb el sector: ajut al foment de pràctiques ramaderes tradicionals de	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, Societat Ramaders d'Andorra, SA, etc.

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

	muntanya, al dall dels prats i a la producció de productes de qualitat controlada; ajut al foment dels plans de millora; ajut al foment de la recerca i el desenvolupament agrari; ajuts indirectes en benefici de les produccions agroalimentàries locals o de les produccions alimentàries artesanes, i ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural i relatiu a la producció ecològica.	
Modificacions del sistema natural: creixement dels medis forestals i reducció de les formacions herbàcies, principalment	• Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge. • Plans de gestió forestal dels comuns.	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.
Transport i vies de comunicació	• Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Plans sectorials corresponents i plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies.	Govern d'Andorra.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• Decret legislatiu del 19 de juny del 2019 de publicació del text refós de la Llei general d'ordenació del territori i urbanisme. • Decret del 27 de febrer del 2019 d'aprovació de la modificació del Reglament per a la realització de treballs o activitats que modifiquin l'estat actual del terreny. • Llei d'expropiació, del 28	Govern d'Andorra, comuns i propietaris privats.

Govern d'Andorra

BIOCOM

	de setembre de 1993. • Plans d'ordenació i urbanisme parroquial (POUP) de totes les parròquies, i plans sectorials corresponents.	
Canvi climàtic	• Llei 21/2018, del 13 de setembre del 2018, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic.	Govern d'Andorra.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• Reglament relatiu a l'ús de productes fitosanitaris, del 10 de febrer del 2021. • Llei 14/2012, del 12 de juliol del 2012, de salut animal i seguretat alimentària. • Decret del 25 de febrer del 2009 que modifica el Reglament de control de la contaminació atmosfèrica. • Llei 25/2004, del 14 de desembre del 2004, de residus.	Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, etc.
Altres amenaces: aïllament de les poblacions	• Decret 261/2021, del 18 d'agost del 2021, d'aprovació del Reglament d'espècies de fauna protegides. • Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge.	

Els aspectes clau establerts per a la conservació de l'hortolà són els següents:

Hortolà (*Emberiza hortulana*)	
Àmbit general d'actuació prioritària	**Aspectes clau per a la conservació a**
Tots els àmbits	• Les darreres prospeccions específiques, de les quals es té coneixement, per a la detecció i el comptatge dels nuclis reproductors d'hortolà a Andorra tingueren lloc l'any 2005. No es coneix, doncs, l'àrea de distribució precisa ni els efectius reproductors actuals.
	• Sembla que l'hortolà ocupa tres àrees principals: zona esquerra de la vall de l'Arieja i àrees pròximes, sector comprès entre el calm de Claror i la Rabassa, i sector del coll de la Botella - pic dels Llacs.
	• No s'ha detectat l'hortolà en cap dels espais

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	naturals de protecció especial d'Andorra.
	• Sembla que l'hortolà podria ser un nidificant ocasional a Andorra, fet que dificultaria el control i seguiment dels nuclis reproductors.
	• Bona part de les citacions d'exemplars reproductors es localitzen molt a prop de la frontera nacional, de manera que serà imprescindible establir mecanismes de coordinació transfronterera per estudiar-lo i conservar-lo.
Agricultura i ramaderia	• L'abandonament de les explotacions agroramaderes, i en especial la reducció de la pastura, provoquen una densificació de les landes que perjudica l'espècie.
	• El manteniment i la correcta gestió de l'activitat ramadera, doncs, és important per a la conservació de l'hortolà.
Modificacions del sistema natural: creixement dels medis forestals i reducció de les formacions herbàcies, principalment	• Ocell d'espais oberts, principalment en prats d'alta muntanya. Requereix vegetació herbàcia clapejada amb matolls, com a resultat d'incendis o del pasturatge.
	• L'afavoreixen les formacions arbustives poc denses, però no els boscos densos.
	• La tendència general a escala andorrana està protagonitzada pel tancament dels medis oberts i l'expansió dels boscos (CENMA 2012). Un cert creixement de la vegetació arbustiva semblaria positiu, però no el tancament i la densificació dels boscos.
Transport i vies de comunicació	• No es preveu que el desenvolupament de les vies de comunicació disminueixi o s'aturi, a escala andorrana, a curt o mitjà termini. L'àrea de distribució de l'hortolà, però, no sembla que s'hagi de veure afectada de forma important per aquest factor.
Desenvolupament residencial, comercial i industrial	• La gran majoria de citacions d'hortolà obtingudes durant el període reproductor corresponen a terrenys comunals qualificats com a sòl no urbanitzable.
Canvi climàtic	• L'espècie sembla que es veurà molt afectada pel canvi climàtic, atès que Araújo *et al.* (2011) preveuen, a Espanya, una contracció de la distribució potencial actual del 97%-98% per al període 2041-2070.
	• La correcció dels efectes del canvi climàtic no depèn exclusivament, ni en un grau important, de les actuacions que es puguin dur a terme des d'Andorra.
Contaminació: ús de plaguicides i similars	• La Llei d'agricultura i ramaderia, del 22 de juny del 2000, ja prohibia d'ús de determinats productes fitosanitaris, i un reglament de l'any 2013, que ha estat modificat molt recentment (2021), reforça les mesures de prevenció i restringeix l'ús d'aquests productes. La contaminació per plaguicides i similars, però, és un problema global, i l'aplicació de certs productes en una àrea concreta pot tenir efectes negatius en altres àrees geogràfiques. Es tracta, doncs, d'un factor difícilment corregible exclusivament des d'Andorra.
Altres amenaces: aïllament de les poblacions	• Espècie encara relativament freqüent en àrees geogràfiques pròximes, malgrat que l'evolució poblacional general és, a totes les escales, negativa.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	• La presència d'exemplars migradors sembla, segons les citacions disponibles, un fet relativament poc rar a Andorra. Això podria afavorir la recuperació de l'espècie i la connectivitat entre les poblacions.

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'àmbit territorial d'aplicació del pla ve definit per: 1) les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, i 2) les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie. Les primeres corresponen a totes les àrees on s'ha detectat l'espècie durant el període reproductor, que corresponen a cinc polígons diferents: polígon h1: Caborreu-Claror; polígon H2: coll de la Botella - pic dels Llacs; polígon h3: grau Roig - Pas de la Casa; polígon H4: la Solana, i polígon h5: Canillo. Els polígons de les àrees amb presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor s'han definit a partir dels polígons del mapa d'hàbitats que corresponen a espais oberts (matollars, prats i pastures) (Carreras *et al.* 2013) i que, a part de formar part dels quadrats Lambert d'1 x 1 km corresponents, s'estenen pels quadrats adjacents en altituds compreses entre els 1.600 i els 2.500 m (rang altitudinal seleccionat a partir de Clamens 2002d i ICO 2021a). Els polígons han estat digitalitzats, amb uns límits aproximats i orientatius, amb el SIG Miramon v. 6.4 p, en funció de la distribució dels polígons del mapa d'hàbitats (Carreras *et al.* 2013) i de la cartografia oficial d'Andorra (límit estatal i corbes de nivell, principalment). Pel que fa a les altres àrees de reproducció potencial, corresponen als polígons d'espais oberts del mapa d'hàbitats (matollars, prats i pastures) (Carreras *et al.* 2013) que es troben en altituds compreses entre els 1.600 i els 2.500 m.

Qualsevol citació nova de l'espècie, durant el període reproductor, que s'obtingui, posteriorment a la finalització d'aquest document o durant l'execució del pla de recuperació, comportarà la definició d'un nou polígon amb presència actual o recent de l'espècie.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial del pla se subdivideix en tres tipologies més: les àrees crítiques prioritàries, les àrees crítiques secundàries i les àrees d'actuació.

Es consideren àrees crítiques prioritàries les àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, on s'ha constatat la seva reproducció probable o segura. Aquestes àrees corresponen als dos polígons següents: polígon H2: coll de la Botella - pic dels Llacs i polígon H4: la Solana. La resta d'àrees amb presència actual o recent de l'espècie, durant el període reproductor, es consideren àrees crítiques secundàries. Aquestes àrees corresponen als polígons h1: Caborreu-Claror; polígon h3: grau Roig - Pas de la Casa i polígon h5: Canillo. El manteniment i, si escau, la potenciació dels efectius reproductors en les àrees crítiques es consideren un objectiu prioritari.

Hortolà (*Emberiza hortulana*)			
Polígons principals inclosos al pla de recuperació a			
Codi	**Nom**	**Tipologia d'àrea**	**Superfície (ha)**
h1	Caborreu-Claror	Crítica secundària	687,9
H2	Coll de la Botella - pic dels	Crítica prioritària	1.610,3

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

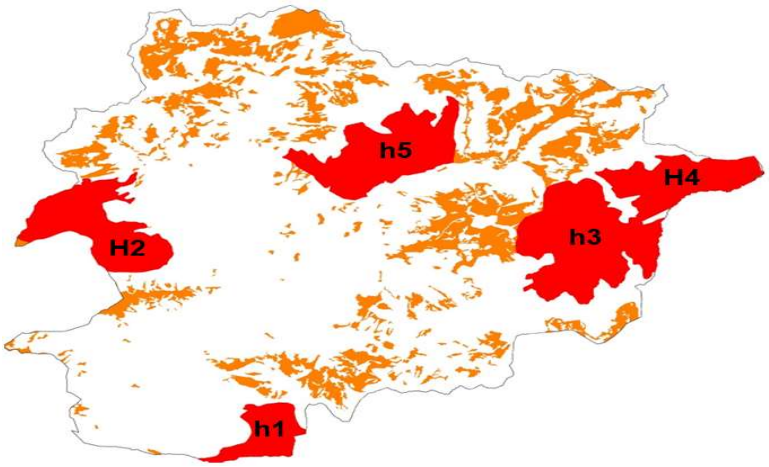
Govern d'Andorra

BIOCOM

	Llacs		
h3	Grau Roig - Pas de la Casa	Crítica secundària	2.582,7
H4	La Solana	Crítica prioritària	1.275,4
h5	Canillo	Crítica secundària	1.917,3

Pel que fa a les àrees d'actuació, totes les àrees de l'àmbit territorial del pla, incloses les àrees crítiques, en formen part. L'àrea d'actuació específica per a cadascuna de les actuacions que es defineixin, però, pot ser diferent.

*Àmbit territorial del pla de recuperació de l'hortolà (*Emberiza hortolana*), que consta de les àrees de presència actual o recent de l'espècie durant el període reproductor, en vermell, i les altres àrees de reproducció potencial de l'espècie, en taronja. Els codis en majúscula corresponen a les àrees crítiques prioritàries, i els codis en minúscula, a les àrees crítiques secundàries. El conjunt de tots els polígons representats coincideix amb l'àrea d'actuació.*



D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'HORTOLÀ AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Per definir els objectius operatius per a la recuperació de l'espècie a Andorra, s'han tingut en compte, principalment, els àmbits d'actuació prioritaris i els aspectes clau determinats al capítol B, així com les mesures de conservació descrites a l'apartat 7.3 del capítol A. Es consideren operatius els objectius concrets i mesurables, segons els quals s'avaluarà el nivell d'èxit del pla de recuperació (Machado 1989). Per a la definició dels criteris per valorar l'èxit del pla de recuperació, vegeu el punt següent.

Per a la definició dels objectius, s'ha procurat seguir un dels principis universals de qualsevol pla de recuperació, que, segons Machado (1989), és millorar els aspectes que afavoreixen l'espècie i reduir o eliminar els factors que li són desfavorables. Cal tenir present, a més, que tots els objectius definits es relacionen amb l'aplicació de mesures *in situ*, és a dir accions que s'han d'emprendre sobre l'espècie en el seu hàbitat o sobre l'hàbitat mateix. No es preveu, doncs, l'aplicació de mesures *ex situ*, que correspondrien al trasllat d'exemplars de l'espècie a un altre lloc per preservar-los

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

o multiplicar-los en condicions de més seguretat. És important tenir en compte que les reintroduccions només haurien de tenir lloc quan els requisits d'hàbitat es trobessin satisfets i quan s'haguessin eliminat, o reduït a un nivell adequat, les causes prèvies del declivi (UICN 1998).

Cal tenir en consideració que només es planteja la realització de projectes de marcatge específic en el cas de les espècies més amenaçades (les considerades "en perill" a Europa o en algun dels estats veïns).

Hortolà (*Emberiza hortulana*)	
Objectius operatius per recuperar l'espècie a	
Codi	**Objectiu**
H-O1	Detectar, quantificar i seguir tots els nuclis reproductors de l'espècie.
H-O2	Definir i executar projectes d'anellament i/o marcatge específics.
H-O3	Millorar les estructures d'hàbitat de les àrees de presència actual i potencial de l'espècie.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DE L'HORTOLÀ

Es considerarà que el pla de recuperació específic de l'hortolà ha tingut èxit si, un cop executat, es coneixen i se segueixen periòdicament tots els nuclis reproductors d'Andorra i el nombre de parelles reproductores supera l'interval màxim previ a l'inici de l'execució del pla: 4-10 parelles.

Dipòsit legal: AND.2-2015

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT GENERAL 3

Totes les espècies



Govern d'Andorra

E. Implementació del pla de recuperació

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

E. IMPLEMENTACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1.1. ÀMBITS PRINCIPALS DE TREBALL I ACTUACIONS QUE CAL IMPLEMENTAR

Les actuacions definides, amb l'objectiu d'acomplir els objectius operatius plantejats per a cada espècie, es poden agrupar en els sis àmbits principals següents: gestió i coordinació del pla, recerca, conservació, legislació, comunicació i educació. Cal tenir present, però, que, malgrat que una actuació hagi estat atribuïda a un àmbit concret, pot repercutir, de forma més o menys important, en altres àmbits. A continuació s'enumeren, agrupades segons la tipologia principal, les actuacions definides en cada àmbit, les quals es descriuen a l'apartat 1.2. Les actuacions d'un pla de recuperació han d'"empènyer" al màxim la població i invertir el procés de regressió, fins que aquesta població sigui capaç de mantenir-se per si mateixa (Machado 1989). S'han de seleccionar els aspectes amb més incidència positiva per a la població i reduir o erradicar els més perjudicials, tot emprant les tècniques que siguin compatibles i viables econòmicament (Machado 1989).

1.1.1. Àmbit de la gestió i la coordinació del pla

S'han definit dos tipus principals d'actuacions en l'àmbit de la gestió i la coordinació. El primer correspon a aspectes generals de les funcions del pla, mentre que el segon es refereix a la identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció de les espècies que es reprodueixen principalment en propietats privades d'ús agroramader. Aquest segon tipus d'actuacions facilitarà que s'emprenguin accions en els àmbits de la conservació i la comunicació, entre d'altres. Pel que fa al primer tipus d'actuacions, és important ressaltar la importància de reavaluar l'estat de conservació de les espècies, tant quan s'hagin enllestit les actuacions de detecció i quantificació dels efectius reproductors com quan hagi finalitzat el pla, atès que, en funció dels resultats obtinguts, es pot requerir preparar i aprovar un segon pla de recuperació per a algunes de les espècies. En referència a la col·laboració internacional, convé esmentar la importància d'establir vincles amb entitats d'anellament, amb l'objectiu d'utilitzar sistemes de marcatge oficials, acceptats internacionalment, en algunes de les actuacions de conservació.

Actuacions en l'àmbit de la gestió i la coordinació del pla	
Codi	**Actuació**
Actuacions relatives a aspectes generals de les funcions del pla	
GE-A1	Coordinació general del pla
GE-A2	Creació i manteniment d'una base de dades específica
GE-A6	Promoció de la col·laboració internacional
GE-A7	Reavaluació de l'estat de conservació de les espècies
GE-A10	Redacció i aprovació d'un nou pla de recuperació
Actuacions per identificar els propietaris o gestors dels territoris de reproducció	
CA-A3 i CR-A3	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)
OR-A3	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)
PX-A3	Pardal xarrec (*Passer montanus*)
TE-A3	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)
TC-A4	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
PA-A3	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1.1.2. Àmbit de la recerca

Les accions de recerca definides es divideixen en actuacions per detectar i quantificar els efectius reproductors (o, en el cas d'una espècie, també hivernants), actuacions de seguiment (basades principalment en la metodologia de Parcel·les de seguiment permanent –PSP–) i, en el cas de les espècies globalment més amenaçades (les considerades "en perill" a Europa o en algun dels estats veïns), actuacions de marcatge o anellament. És important assenyalar que la informació disponible actualment relativa a la majoria d'espècies és parcial i poc actualitzada, i els resultats de les actuacions de detecció i quantificació dels efectius reproductors poden condicionar que, des de la coordinació general del projecte, es redefineixin les àrees d'actuació o es modifiqui la prioritat, o fins i tot la necessitat, de dur a terme actuacions per a algunes de les espècies considerades. Machado (1989) ja esmentava que, quan el coneixement d'una espècie és molt deficitari, és justificat fer un mínim d'estudis per plantejar un pla de recuperació amb garanties.

Actuacions en l'àmbit de la recerca	
Codi	**Actuació**
Actuacions per detectar i quantificar els efectius reproductors	
CA-A1 i CR-A1	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)
OR-A1	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)
PX-A1	Pardal xarrec (*Passer montanus*)
H-A1	Hortolà (*Emberiza hortulana*)
TE-A1	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)
TC-A1	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
PE-A1	Pela-roques *(Tichodroma muraria)*
PA-A1	Papamosques gris *(Muscicapa striata*)
Actuacions per detectar i quantificar els efectius hivernants	
TC-A2	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
Actuacions per seguir tots els nuclis reproductors	
CA-A2 i CR-A2	Capsigrany *(Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)
OR-A2	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*), amb revisió dels nius
PX-A2	Pardal xarrec (*Passer montanus*)
H-A2	Hortolà (*Emberiza hortulana*)
TE-A2	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)
TC-A3	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
PE-A2	Pela-roques (*Tichodroma muraria*)
PA-A2	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)
Actuacions de marcatge o anellament	
CA-A4	Capsigrany (*Lanius senator*)
PX-A4	Pardal xarrec (*Passer montanus*)
H-A3	Hortolà (*Emberiza hortulana*)
TC-A5	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)

1.1.3. Àmbit de la conservació

Les actuacions de conservació plantejades es poden dividir en els dos tipus principals següents: actuacions per millorar els hàbitats de reproducció i actuacions per instal·lar nius artificials (o altres elements).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Actuacions en l'àmbit de la conservació	
Codi	**Actuació**
Actuacions per millorar els hàbitats de reproducció	
CA-A5 i CR-A4	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)
H-A4	Hortolà (*Emberiza hortulana*)
TE-A4	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)
TC-A6	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
PA-A5	Papamosques (*Muscicapa striata*)
Actuacions per instal·lar nius artificials	
OR-A5	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*), també fangars
PX-A5	Pardal xarrec (*Passer montanus*)
PA-A4	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)

1.1.4. Àmbit de la legislació

Bona part de les actuacions en l'àmbit de la legislació es refereixen al desenvolupament d'eines per compatibilitzar l'ús agroramader amb la conservació de les espècies que crien en ambients sotmesos a aquest aprofitament. També es plantegen, però, actuacions relatives a crear espais naturals protegits, en especial per a dos de les espècies que presenten nuclis reproductors en àrees públiques no urbanitzables. La possibilitat de plantejar i crear espais naturals protegits, però, s'ha de tenir en consideració per a totes les espècies, així com per a alguns dels elements importants per conservar-les (arbres vells). Afegir, per últim, que també es planteja una possible regulació dels usos recreatius a les àrees d'alta muntanya on es constati la presència del pela-roques (*Tichodroma muraria*) com a nidificant.

Actuacions en l'àmbit de la legislació	
Codi	**Actuació**
Actuacions relatives a comptabilitzar l'ús agroramader	
GE-A5	Desenvolupament d'un reglament d'ajut al foment de pràctiques agroramaderes específiques
GE-A9	Preparació i ratificació d'acords per conservar i millorar els hàbitats a les propietats privades
OR-A4	Creació o ampliació d'instruments legals per conservar els nius d'oreneta comuna
Actuacions relatives a la creació d'espais naturals protegits	
GE-A8	Plantejament i creació d'espais naturals protegits
TE-A5 i TC-A7	Plantejament i creació d'un espai natural protegit en territoris de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) i de tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
PA-A6	Inventari i protecció dels arbres vells importants per a la reproducció del papamosques gris (*Muscicapa striata*)
Actuacions relatives a la regulació dels usos recreatius	
PE-A3	Establiment, si escau, d'una regulació dels usos recreatius als territoris de reproducció del pela-roques (*Tichodroma muraria*)

1.1.5. Àmbit de la comunicació

Es defineixen dos tipus d'actuacions de comunicació, una de caràcter general, relativa a elaborar i executar un pla de comunicació, i una altra de caràcter més específic, que inclou actuacions més concretes que, malgrat que s'haurien d'incorporar en el pla i coordinar-se des de la primera actuació, s'han considerat de gran rellevància.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Actuacions en l'àmbit de la comunicació	
Codi	**Actuació**
Actuacions de comunicació generals	
GE-A3	Elaboració i execució d'un pla de comunicació
Actuacions de comunicació concretes	
GE-A4	Elaboració i difusió d'una guia de bones pràctiques agroramaderes
GE-A11	Difusió i publicació dels resultats assolits

1.1.6. Àmbit de l'educació

S'ha definit una única actuació general en l'àmbit de l'educació, íntimament relacionada amb actuacions de l'àmbit de la conservació (construcció de caixes-niu).

Actuacions en l'àmbit de l'educació	
Codi	**Actuació**
OR-A6 i PX-A6	Disseny i execució d'un programa educatiu

1.2. FITXES DESCRIPTIVES DE LES ACTUACIONS

A continuació es descriuen, en forma de fitxes, les actuacions plantejades. De cadascuna s'especifica el següent: el codi de l'actuació (les actuacions que contenen "GE" en el codi són de caràcter general, i es tracten abans que la resta); l'àmbit principal, amb la prioritat (només s'hi inclouen actuacions de prioritat alta, imprescindibles per a l'execució correcta del pla, i les actuacions de prioritat mitjana, importants per a l'execució correcta del pla); el codi dels objectius operacionals de cada espècie a què pretén contribuir l'actuació; les espècies principals considerades; la descripció de l'actuació; l'àmbit territorial d'aplicació; els executors i alguns socis col·laboradors potencials; el calendari d'execució; el cost estimat d'execució (ja sigui anual o total); les fonts de finançament potencials, i els indicadors de control.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A1	Gestió i coordinació	Coordinació general del pla	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
Tots.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
L'objectiu principal d'aquesta actuació és la coordinació general del pla de recuperació i l'organització bàsica de les actuacions que cal executar. També inclou la recerca de finançament, la revisió periòdica dels elements del programa, la modificació i redefinició de les àrees d'actuació de cada espècie segons els resultats dels treballs de camp, l'organització de convenis amb entitats d'anellament, la coordinació bàsica amb els centres educatius o altres entitats involucrades, i, si escau, la coordinació de voluntaris per dur a terme els treballs de camp. Alhora, la persona o entitat encarregada de la coordinació general podria executar directament algunes de les actuacions específiques plantejades, com ara la cerca de col·laboració internacional (actuació GE-A6) o la identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció (actuacions CA-A3 i CR-A3, per exemple).
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional, a més d'actuacions relacionades amb entitats d'altres estats.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
6.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Nombre d'hores dedicades a tasques de coordinació general per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A2	Gestió i coordinació	Creació i manteniment d'una base de dades específica.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O1, OR-O1, TE-O1, TC-O1, PE-O1, PA-O1, PX-O1, CR-O1 i H-O1.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Creació d'una base de dades específica, amb totes les citacions disponibles anteriors a l'inici de l'execució del pla, i amb totes les dades que es vagin obtenint en les prospeccions i actuacions específiques. També s'aniran afegint, de forma periòdica, les citacions que s'incorporin a les principals bases de dades ornitològiques públiques (eBird, Ornitho, etc.). Totes les dades estaran georeferenciades, amb el màxim detall possible, i la base de dades també incorporarà els resultats de les actuacions dutes a terme.
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional, que inclourà informació relativa a les àrees d'actuació de totes les espècies.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.250 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Nombre d'actualitzacions o nombre de dades incorporades per espècie i any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A3	Comunicació	Elaboració i execució d'un pla de comunicació.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
OR-O6 i PX-O6.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Aquesta actuació ha d'incloure, entre altres tasques, la preparació i la difusió de notes de premsa (especialment les relatives a les actuacions més importants), la redacció i la difusió d'informació actualitzada sobre les espècies considerades (principalment a través de les xarxes socials) i la potenciació de la participació de la població local (voluntaris) en fer els treballs de camp. També es podrien incloure l'edició i la publicació de pòsters o material similar (per als centres educatius, per exemple), la creació i el manteniment d'una pàgina web i l'organització de sortides de camp, conferències o jornades tècniques obertes a tots els públics. Aquest pla de comunicació general també ha de tenir en consideració les accions de comunicació específiques que es descriuen en altres actuacions (actuació GE-A4, per exemple).
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.750 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Nombre d'actuacions de comunicació per any, i abast individual o global d'aquestes actuacions.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM



Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
GE-A4	Comunicació	Elaboració i difusió d'una guia de bones pràctiques agroramaderes.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals

CA-O4, CA-05, OR-O2, OR-O5, OR-O6, TE-O2, TE-O4, PA-O3, PA-O5, PX-O4, PX-O5, PX-O6, CR-O3 i CR-O4.

Espècies principals considerades

Capsigrany (*Lanius senator*), oreneta comuna (*Hirundo rustica*), tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*), papamosques gris (*Muscicapa striata*), pardal xarrec (*Passer montanus*) i cruixidell (*Emberiza calandra*).

Descripció de l'actuació

Elaboració i difusió d'una guia de bones pràctiques agroramaderes per conservar els ocells passeriformes que nidifiquen principalment en ambients agroramaders de baixa altitud, malgrat que en la publicació també es pugui parlar breument de les necessitats de conservació de la resta d'espècies del pla de recuperació: la tallareta cuallarga (*Curruca undata*), el pela-roques (*Tichodroma muraria*) i l'hortolà (*Emberiza hortulana*). Es comentarà, entre altres temàtiques, la necessitat de conservar els nius i els arbres de més mida, mantenir marges arbustius (amb arbusts espinosos o densos) i vegetació ruderal, conservar la vegetació herbàcia, crear perxes, potenciar les fonts d'alimentació, instal·lar caixes-niu, etc. Es preveu que la *Guia* es difongui, a escala general, en format digital, però cal disposar de còpies en paper, les quals s'entregaran i presentaran als propietaris o gestors dels territoris de reproducció de les espècies considerades (vegeu, per exemple, l'actuació CA-A5 i CR-A4).

Àmbit territorial d'aplicació

Actuació d'àmbit nacional, malgrat que es prioritzarà la difusió de la *Guia* entre els propietaris o gestors de les àrees crítiques on es constati la presència d'alguna de les espècies considerades.

Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials

Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
						X	X	X	

Cost estimat global aproximat	Fonts de finançament potencials
9.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control

Nombre de guies entregades i presentades, per any, a propietaris o gestors dels territoris de reproducció de les espècies considerades.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A5	Legislació	Desenvolupament d'un reglament d'ajut al foment de pràctiques agroramaderes específiques.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals

CA-O4, CA-O5, OR-O2, OR-O5, OR-O6, TE-O2, TE-O4, PA-O3, PA-O5, PX-O4, PX-O5, CR-O3 i CR-O4.

Espècies principals considerades

Capsigrany *Lanius senator*, oreneta comuna (*Hirundo rustica*), tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*), papamosques gris (*Muscicapa striata*), pardal xarrec (*Passer montanus*) i cruixidell (*Emberiza calandra*).

Descripció de l'actuació

Desenvolupament d'un reglament d'ajut al foment de pràctiques agroramaderes específiques per conservar els ocells passeriformes amenaçats, o inclusió d'aquests ajuts en un reglament ja existent (un reglament d'ajut al foment de pràctiques agràries específiques per al manteniment del medi natural, per exemple). El reglament, un cop enllestit i consensuat amb els actors corresponents, es publicarà al BOPA (*Butlletí Oficial del Principat d'Andorra*) i se'n faran públiques les adjudicacions mitjançant edicte. L'objectiu principal és beneficiar econòmicament els propietaris o gestors d'explotacions agroramaderes on nidifiqui alguna de les espècies considerades, o que es trobin a la proximitat immediata del punt de reproducció, i on es duguin a terme actuacions per a la conservació o millora dels seus hàbitats (conservació dels arbres de més mida i de les perxes, manteniment de marges arbustius i de vegetació ruderal, etc.). L'ordre d'ajuts anirà destinat principalment a les espècies esmentades, però també podrà tenir en consideració, malgrat tractar-se d'espècies típiques d'ambients arbustius o de pastures comunals d'alta muntanya, la tallareta cuallarga (*Curruca undata*) i l'hortolà (*Emberiza hortulana*).

Àmbit territorial d'aplicació

Actuació d'àmbit nacional, malgrat que la seva aplicació es limitarà a les àrees crítiques on es constati la presència d'alguna de les espècies considerades o a la seva perifèria immediata.

Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials

Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
							X	X	X

Cost estimat global aproximat	Fonts de finançament potencials
7.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).

Indicadors de control

Nombre d'ajuts i imports adjudicats per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A6	Gestió i coordinació	Promoció de la col·laboració internacional.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O2, TC-O3, PX-03 i H-02.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Promoció de la col·laboració transfronterera, tant amb entitats de caràcter internacional (EBCC –European Bird Census Council– o IUCN –Unió Internacional per a la Conservació de la Natura–, per exemple) com amb entitats dels estats veïns (ICO – Institut Català d'Ornitologia–, SEO –Sociedad Española de Ornitologia–, LPO -Ligue pour la Protection des Oiseaux–, etc.), incloent-hi específicament les que s'encarreguen de projectes de marcatge i anellament (vegeu l'actuació PX-A4, per exemple). La col·laboració internacional cercarà l'obtenció d'informació sobre les actuacions fetes en àrees geogràfiques pròximes i els resultats obtinguts, l'intercanvi de documentació, la definició i la implementació de metodologies estandarditzades, etc.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional, a més d'actuacions relacionades amb entitats d'altres estats.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i Andorra Recerca+Innovació.
Indicadors de control	
Nombre d'actuacions o entitats col·laboradores per any.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A7	Gestió i coordinació	Reavaluació de l'estat de conservació de les espècies.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O1, OR-O1, TE-O1, TC-O1, PE-O1, PA-01, PX-O1, CR-O1 i H-O1.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Reavaluació, un cop completades les prospeccions específiques per detectar i quantificar cada tàxon, de la seva categoria d'amenaça, principalment en funció dels efectius detectats i de l'àrea d'ocupació real. S'aplicarà la metodologia global de la Llista vermella de la IUCN (Unió Internacional per a la Conservació de la Natura), amb la corresponent correcció a escala nacional (en funció de l'evolució de l'hàbitat i la probabilitat d'arribada de propàguls), tal com ja es va fer a Biocom (2008 i 2018). Cal tenir en compte que la informació actualment disponible relativa a la majoria d'espècies és parcial i poc actualitzada, i els resultats de les prospeccions específiques podrien comportar canvis substancials en la necessitat de dur a terme algunes de les actuacions plantejades en aquest document. Els resultats de la reavaluació han de permetre que, des de la coordinació general del projecte, es modifiqui la prioritat o, fins i tot, la necessitat de dur a terme algunes actuacions per a algunes de les espècies considerades.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
	X		X		X				

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
2.250 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Efectuar o no de les reavaluacions.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A8	Legislació	Plantejament i creació d'espais naturals protegits.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TE-O3, TC-O4 i PA-O3.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Estudi de viabilitat i, si escau, declaració d'espais naturals protegits que incloguin poblacions de les espècies considerades o, si escau, elements específics de gran importància per conservar-les. L'aplicabilitat d'aquesta actuació dependrà, entre altres paràmetres, de la tipologia de propietats considerades. Es tindran en consideració les tipologies d'espais naturals protegits descrits en la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, i en especial les figures de "Parc natural", "Reserva natural" i "Monument natural". Cal tenir present que, en altres fitxes, ja es descriuen algunes actuacions específiques d'aquest tipus, tant en referència al tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) i a la tallareta cuallarga (*Curruca undata*) (actuacions TE-A5 i TC-A7), com a la protecció d'elements importants per a la conservació del papamosques gris (*Muscicapa striata*) (actuació PA-A6). Els "parcs naturals comunals" es creen per ordinació comunal, mentre que els "parcs naturals nacionals" i les "reserves naturals" es creen per llei, amb l'acord previ preceptiu dels comuns de les parròquies implicades. Els "monuments naturals" es creen per via reglamentària amb l'acord previ preceptiu del Comú de la parròquia on estan situats, i la seva gestió és compartida entre el Govern i el Comú. Per a la declaració de parcs i reserves naturals es requereix la instrucció prèvia d'un expedient amb els continguts mínims següents: la memòria tècnica justificativa del seu interès; la delimitació cartogràfica i zonificació de l'espai; els criteris i les normes que regeixen la zonificació; la definició dels instruments de planificació de l'espai i el seu model de gestió; les inversions necessàries per al funcionament de l'espai; els mecanismes d'administració, de gestió i de finançament previstos, i els usos permesos, autoritzables i no permesos.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i tècnics i/o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
						X	X	X	X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
18.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i comuns.
Indicadors de control	
Nombre d'espais creats per any i superfície protegida per any.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A9	Legislació	Preparació i ratificació d'acords per a la conservació i millora dels hàbitats a les propietats privades.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O3, CA-O4, CA-O5, OR-O2, OR-O4, OR-O5, TE-O2, TE-O4, TC-O5, PA-O2, PA-O3, PA-O4, PA-O5, PX-O2, PX-O4, PX-O5, CR-O2, CR-O3, CR-O4 i H-O3.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Es prepararà un document d'acord genèric, amb la finalitat d'implicar els propietaris o gestors en la conservació i millora dels hàbitats de les espècies. Aquest document genèric, un cop revisat des del punt de vista jurídic, serà la base dels acords específics necessaris per dur a terme algunes de les actuacions plantejades al pla, principalment les relatives a l'execució d'actuacions de millora dels hàbitats (actuació CA-A5 i CR-A4, per exemple), la instal·lació de nius artificials (actuació OR-A5, per exemple) o la protecció d'arbres vells importants per a la reproducció (actuació PA-A6). Els acords es basaran prioritàriament en els principis de la custòdia del territori, és a dir, a facilitar les iniciatives voluntàries de conservació. Els acords permetran l'assessorament als propietaris, els quals podran adoptar una gestió orientada a la conservació de les espècies.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X	X	X	X	X	X	X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
6.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.

Indicadors de control
Nombre d'acords establerts i de superfícies implicades per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A10	Gestió i coordinació	Redacció i aprovació d'un nou pla de recuperació.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
Tots.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Es farà una nova reavaluació de la categoria d'amenaça de cada espècie, un cop completades les actuacions previstes en aquest pla. Aquesta actuació es durà a terme segons la metodologia descrita a l'actuació GE-A7, però ara amb la incorporació de totes les dades obtingudes durant l'execució del pla. En cas que alguna de les espècies encara ho requereixi, es prepararà un nou pla de recuperació. Aquest nou pla ha d'incloure, tal com especifica l'article 16 de la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, el contingut mínim següent: anàlisi de la situació actual i de les causes que l'han originat, formulació dels objectius operatius, delimitació de l'àmbit territorial d'aplicació i de la zonificació, establiment de les eines de cooperació necessàries, i elaboració del programa d'actuacions, la normativa i les limitacions aplicables. Es recomana que la vigència del nou pla de recuperació, en cas que s'elabori, sigui de cinc anys, malgrat que aquest paràmetre podrà variar en funció del nombre d'espècies considerades.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
									X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
7.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra.
Indicadors de control	
Elaboració o no del nou pla de recuperació.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	GE-A11	Comunicació	Difusió i publicació dels resultats assolits.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
OR-O6 i PX-O6.
Espècies principals considerades
Totes.
Descripció de l'actuació
Difusió, a través de les vies establertes (vegeu l'actuació GE-A3), dels resultats de l'aplicació del pla de recuperació, tant dels objectius assolits com dels encara pendents d'assolir. Aquests continguts també es difondran tant en publicacions especialitzades com en mitjans dirigits al gran públic.
Àmbit territorial d'aplicació
Tot el territori nacional.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
									X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
1.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'actuacions de comunicació per any, i abast individual o global d'aquestes actuacions.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	CA-A1 i CR-A1	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per detectar i quantificar tots els nuclis reproductors de capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O1 i CR-01.
Espècie principal considerada
Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*).
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme prospeccions específiques, principalment durant els mesos de juny i juliol, per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis reproductors actuals de capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*) a Andorra. Ambdós espècies es tracten conjuntament, atès que la seva reproducció probable o segura només s'ha constatat en una mateixa localitat. També es definirà, de forma precisa, l'estructura i la composició específica dels hàbitats de reproducció, i es determinaran els factors d'amenaça presents. Es tracta d'una actuació fonamental, atès que permetrà actualitzar les dades sobre la distribució i els efectius reproductors d'ambdós espècies, i focalitzar i prioritzar les àrees on s'aplicaran la resta d'accions. La prospecció es concentrarà a les estructures d'hàbitat idònies i qualsevol citació nova durant el període reproductor comportarà la revisió i la redefinició de les àrees d'actuació corresponents.
Àmbit territorial d'aplicació
A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a les espècies (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques i, en especial, de l'àrea crítica prioritària per a ambdó espècies (Mas d'Alins-la Moixella).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X								

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de prospecció per espècie, any i àrea d'actuació. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) de cada espècie.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	CA-A2 i CR-A2	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per al seguiment de tots els nuclis reproductors de capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O1 i CR-01.
Espècie principal considerada
Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*).
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme sessions de seguiment de tots els nuclis reproductors de capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*) d'Andorra, els quals hauran estat detectats, quantificats i cartografiats principalment a partir de l'execució de les actuacions CA-A1 i CR-A1. Ambdós espècies es tracten conjuntament atès que la seva reproducció probable o segura només s'ha constatat en una mateixa localitat. L'objectiu principal és estimar la tendència evolutiva real de les poblacions. Per al seguiment es recomana utilitzar la metodologia de Parcel·les de seguiment permanent (PSP) (Puig-Gironès *et al.* 2019). Els seguiments es duran a terme entre els mesos de maig i juliol, en un nombre preestablert de PSPs per a cada unitat de treball (àrees crítiques i àrees potencials pròximes). Es farà un seguiment per mes i PSP. S'iniciaran una hora després de la sortida del sol i es podran fer fins a quatre hores després de la sortida del sol. Els recomptes (de totes les espècies d'ocells, no només de les espècies considerades) es faran amb punts de comptatge de quinze minuts (més un temps d'instal·lació inicial de cinc minuts, en què l'observador se situarà al mig de la PSP). En cada punt, l'observador anotarà els ocells detectats, tant visualment com auditivament, en dies favorables per a la seva detecció (sense vent, boira o pluja). S'anotarà la distància entre l'observador i l'ocell, distingint tres bandes virtuals (de 0-50 m, de 50-100 m i >100 m) i diferenciant entre mascles i altres.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques definides inicialment, així com en totes les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de les espècies durant el període reproductor.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X		X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de seguiment per espècie, any i àrea crítica. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) per espècie i any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	CA-A3 i CR-A3	Gestió i coordinació	Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció del capsigrany (*Lanius senator*) i el cruixidell (*Emberiza calandra*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O2, CA-O3 i CR-02.
Espècie principal considerada
Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*).
Descripció de l'actuació
Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció del capsigrany (*Lanius senator*) i el cruixidell (*Emberiza calandra*), incloent-hi totes les propietats que es troben a menys de 150 m del niu. Els resultats d'aquesta acció facilitaran l'apropament, la comunicació, la informació i la proposta de mesures de millora de l'hàbitat (actuacions CA-A4, CA-A5 i CR-A4). Ambdós espècies es tracten conjuntament, atès que la seva reproducció probable o segura només s'ha constatat en una mateixa localitat.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura d'alguna de les dues espècies, principalment a partir de l'execució de les actuacions CA-A1, CA-A2, CR-A1 i CR-A2.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i explotacions i propietaris privats.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X	X					

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
750 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).

Indicadors de control
Nombre de propietaris o gestors identificats per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	CA-A4	Recerca	Definició i execució de projectes d'anellament o marcatge específic per al capsigrany (*Lanius senator*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O2.
Espècie principal considerada
Capsigrany (*Lanius senator*).
Descripció de l'actuació
Aquesta actuació ha de permetre l'obtenció d'informació sobre la taxa de retorn i, conseqüentment, la supervivència dels adults, entre una temporada de reproducció i la següent, així com recopilar dades sobre la fidelitat dels joves a les àrees de naixement. Es recomana limitar l'esforç de captura i anellament, fins i tot per als adults, quan les cries ja han abandonat el niu, i fer totes les operacions en grups petits (dos o tres persones) per evitar estrès als ocells (Lefranc i Issa 2013). Cal determinar i emprar els mecanismes de captura més eficaços i que representin un perill mínim per als ocells (Lefranc i Issa 2013).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions CA-A1 i CA-A2, i que se n'hagi identificat el propietari o gestor mitjançant l'actuació CA-A3.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Les operacions d'anellament o marcatge les han de dur a terme anelladors experts, de manera que es recomana la col·laboració directa amb entitats d'anellament dels estats veïns (ICO –Institut Català l'Ornitologia–, LPO –Ligue pour la Protection des Oiseaux–, etc.).

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X		X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
4.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació, programes de finançament transfronterers, i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores, per any i per àrea critica prioritària, dedicades a la captura. Nombre d'ocells anellats i percentatge de retorns observats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	CA-A5 i CR-A4	Conservació	Disseny i execució de millores de l'hàbitat dels territoris de reproducció del capsigrany (*Lanius senator*) i el cruixidell (*Emberiza calandra*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
CA-O3 i CR-O2.
Espècie principal considerada
Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*).
Descripció de l'actuació
Disseny i execució de millores dels hàbitats als territoris de reproducció del capsigrany (*Lanius senator*) i el cruixidell (*Emberiza calandra*), de forma consensuada amb els propietaris o gestors, els quals hauran estat identificats prèviament mitjançant les actuacions CA-A3 i CR-A3. Ambdós espècies es tracten conjuntament atès que la seva reproducció probable o segura només s'ha constatat en una mateixa localitat. Les actuacions de millora, que poden ésser d'execució voluntària o requerir acords específics o la publicació d'una ordre d'ajuts (vegeu l'actuació GE-A5), poden incloure, en el cas de l'escorxador (*Lanius senator*), les mesures següents: conservació dels exemplars llenyosos on s'ubiquen els nius, potenciació de la vegetació espinosa, evitar les cremes a les immediacions dels nius, manteniment o creació de perxes, i potenciació de les fonts d'alimentació (creació de murs de pedra, potenciació de marges arbustius, instal·lació d'hotels d'insectes, etc.). En el cas del cruixidell, altres actuacions que es poden incloure són la plantació de conreus herbacis específics, el manteniment de parcel·les sense tallar, etc. També es procurarà la correcció o minimització dels factors d'amenaça detectats durant els treballs de camp.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de les espècies, principalment a partir de l'execució de les actuacions CA-A1, CA-A2, CR-A1 i CR-A2 i que se n'hagi identificat el propietari o gestor mitjançant les actuacions CA-A3 i CR-A3.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i empreses i/o brigades de treball forestals.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
			X	X	X				

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).

Indicadors de control
Nombre de mesures de millora executades per territori de reproducció i any, i superfície implicada en aquestes mesures.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	OR-A1	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per a la detecció i quantificació de tots els nuclis reproductors d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
OR-O1.
Espècie principal considerada
Oreneta comuna (*Hirundo rustica*).
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme prospeccions específiques, principalment durant els mesos de juny i juliol, per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis reproductors actuals de l'espècie a Andorra. També es podrà fer la detecció dels nius de l'espècie fora del període reproductor, atès que la morfologia d'aquests nius és característica. També es definiran, de forma precisa, l'estructura i la composició específica dels hàbitats de reproducció, i es determinaran els factors d'amenaça presents. Es tracta d'una actuació fonamental, atès que permetrà actualitzar les dades sobre la distribució i els efectius reproductors, i focalitzar i prioritzar les àrees on s'aplicaran la resta d'accions. La prospecció es concentrarà a les estructures d'hàbitat idònies i qualsevol citació nova de l'espècie durant el període reproductor comportarà la revisió i la redefinició de les àrees d'actuació.
Àmbit territorial d'aplicació
A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a l'espècie (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques i, en especial, de les àrees crítiques prioritàries (la Moixella-Fontaneda, Juberri-Auvinyà, Aixovall-Nagol, Sispony-Aldosa i Ordino-Llorts).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
X	X								

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de prospecció específica per any i per àrea d'actuació. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	OR-A2	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per al seguiment de tots els nuclis reproductors d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*), així com pel control del seu estat de conservació.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
OR-O1.
Espècie principal considerada
Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme sessions de seguiment de tots els nuclis reproductors d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) d'Andorra, els quals hauran estat detectats, quantificats i cartografiats principalment a partir de l'execució de l'actuació OR-A1. L'objectiu principal és estimar la tendència evolutiva real de la població mitjançant seguiments periòdics, així com dur a terme el control de l'estat de conservació dels nius (vegeu l'actuació OR-A4). Es proposa dur a terme el seguiment directe de l'ocupació dels nius coneguts, així com emprar la metodologia de Parcel·les de seguiment permanent (PSP) (vegeu les actuacions CA-A2 i CR-A2).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques inicialment definides, així com en totes les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie durant el període reproductor.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució								
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X		X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de seguiment específic per any i per àrea crítica. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	OR-A3	Gestió i coordinació	Identificació dels propietaris dels edificis amb nius d'oreneta comuna *Hirundo rustica*.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
OR-O2, OR-O3 i OR-04.
Espècie principal considerada
Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)
Descripció de l'actuació
Identificació dels propietaris dels edificis on s'ubiquen nius d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*). Els resultats d'aquesta acció facilitaran la conservació i la potenciació dels efectius reproductors (actuació OR-A5, per exemple).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions OR-A1 i OR-A2.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i explotacions i propietaris privats.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X	X					

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
750 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).

Indicadors de control
Nombre de propietaris o gestors identificats per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	OR-A4	Legislació	Creació o ampliació d'instruments legals per a la conservació dels nius d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*).	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
OR-O2, OR-O3 i OR-04.
Espècie principal considerada
Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)
Descripció de l'actuació
Que s'inclogui, a la legislació sectorial corresponent, l'obligació de conservar els nius de l'espècie quan es duguin a terme rehabilitacions d'edificacions, o que, com a mínim, aquest aspecte es prevegi als programes d'ajuts (programa Actua, per exemple). També seria recomanable incorporar, als plans d'ordenació i urbanisme parroquials (POUP), la necessitat que els nous edificis que es desenvolupin en territoris de reproducció coneguts, o a la seva proximitat, disposin, si la tipologia constructiva dels nous edificis no ho permet de forma natural, de suports o nius artificials. Convé aprofitar les sessions de seguiment previstes (vegeu l'actuació OR-A2) per dur a terme el control de l'estat de conservació dels nius, i cal cercar solucions satisfactòries a totes les sol·licituds de retirada de nius que es rebin (en pràcticament tots els casos hi ha alternatives satisfactòries a la retirada. En cas que això no fos possible, però, cal retirar-los fora de l'època reproductora i proporcionar nous indrets alternatius de nidificació per evitar que la parella reproductora abandoni el territori).
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional, malgrat que la seva aplicació es limitarà a les àrees crítiques on es constati la reproducció de l'espècie o a la seva perifèria immediata.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i tècnics o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
		X	X	X					

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
5.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Ministeri de Territori i Urbanisme del Govern d'Andorra i comuns.
Indicadors de control	
Nombre d'instruments legals desenvolupats, i nombre d'actuacions i expedients sancionadors per any.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	OR-A5	Conservació	Instal·lació de nius i suports artificials i, si escau, fangars als territoris de reproducció d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
OR-O2 i OR-O4.
Espècie principal considerada
Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)
Descripció de l'actuació
Es recomana instal·lar caixes-niu comercials (model 10b de Schwegler, per exemple) i les caixes-niu per a oreneta comuna (*Hirundo rustica*) i oreneta cua-rogenca (*Cecropis daurica*) descrites a Calderón (2018). Les primeres, construïdes de ciment fusta en forma de cassoleta oberta per sobre, mesuren 11 x 25 x 14 cm i pesen 0,8 kg. Les segones, que consten d'un suport de fusta de 30 x 18 cm, es poden construir fàcilment amb ciment (Calderón 2018) (vegeu les actuacions OR-A6 i PX-A6). Els nius artificials s'instal·laran durant el mes de febrer, però poden col·locar-se més tard (final de març) per evitar que siguin ocupats per espècies de reproducció més primerenca, com ara el pardal comú (*Passer domesticus*). Els nius es col·locaran sota el ràfec o cornisa d'un edifici, a una alçària de 4-6 m. Els nius artificials es col·locaran prop d'altres nius de l'espècie, atès el marcat caràcter filopàtric de l'oreneta comuna (*Hirundo rustica*). També caldrà preveure la necessitat i, si escau, facilitar la creació i el manteniment de fangars al més a prop possible de les àrees de nidificació.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions OR-A1 i OR-A2, i de les quals s'hagi identificat el propietari de l'edifici mitjançant l'actuació OR-A3.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X	X					

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Ministeri de Territori i Urbanisme del Govern d'Andorra i comuns.

Indicadors de control
Nombre de nius artificials instal·lats per any i índex d'ocupació d'aquests nius.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	OR-A6 i PX-A6	Educació	Disseny i execució d'un programa educatiu.	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
OR-O4, OR-O6, PX-O2 i PX-O6.
Espècies principals considerades
Oreneta comuna (*Hirundo rustica*) i pardal xarrec (*Passer montanus*)
Descripció de l'actuació
Disseny i execució d'un programa educatiu, protagonitzat pels nius d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) i de pardal xarrec (*Passer montanus*), dirigit a ensenyament primari, ensenyament secundari obligatori (ESO) i batxillerat i, en especial, a tots els centres educatius que disposin de nuclis reproductors d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) i de pardal xarrec (*Passer montanus*) a poca distància. Les activitats educatives se centraran en aquestes dos espècies, atès el seu caràcter antropòfil, però al llarg de les activitats, i en especial durant la xerrada introductòria, es parlarà de la resta d'espècies incloses en el pla de recuperació. Les activitats educatives inclouran, com a mínim, una xerrada introductòria a l'aula, la construcció i instal·lació de nius artificials (vegeu les actuacions OR-A5 i PX-A5), i una sortida de camp per constatar-ne l'ocupació. L'objectiu principal d'aquesta actuació és sensibilitzar de la vàlua del patrimoni natural de l'entorn immediat, esperonar la participació social en l'observació de la natura i a fer ciència en general, incentivar el lligam de les persones amb les aus i potenciar el respecte envers aquestes espècies en concret i el medi ambient en general.
Àmbit territorial d'aplicació
Actuació d'àmbit nacional, malgrat que per a a la seva aplicació es prioritzaran els centres educatius pròxims a les àrees crítiques prioritàries d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) i de pardal xarrec (*Passer montanus*).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Ministeri d'Educació i Ensenyament Superior del Govern d'Andorra, explotacions i propietaris privats, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X	X					

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació, i filantrops o patrocinadors.
Indicadors de control	
Nombre d'alumnes que ha participat en les activitats educatives per any.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	**PX-A1**	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per a la detecció i quantificació de tots els nuclis reproductors de pardal xarrec (*Passer montanus*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PX-O1.
Espècie principal considerada
Pardal xarrec (*Passer montanus*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme prospeccions específiques, principalment durant els mesos de juny i juliol, per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis reproductors actuals de l'espècie a Andorra. També es definiran, de forma precisa, l'estructura i la composició específica dels hàbitats de reproducció, i es determinaran els factors d'amenaça presents. Es tracta d'una actuació fonamental, atès que permetrà actualitzar les dades sobre la distribució i els efectius reproductors, i focalitzar i prioritzar les àrees on s'aplicaran la resta d'accions. La prospecció es concentrarà a les estructures d'hàbitat idònies i qualsevol citació nova de l'espècie durant el període reproductor comportarà la revisió i la redefinició de les àrees d'actuació.
Àmbit territorial d'aplicació
A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a l'espècie (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques i, en especial, de les àrees crítiques prioritàries (Sant Julià de Lòria, Andorra la Vella-Escaldes, Encamp i Ransol).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
X	X								

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.
Indicadors de control	
Nombre d'hores de prospecció específica per any i per àrea d'actuació. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries).	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	PX-A2	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per al seguiment de tots els nuclis reproductors de pardal xarrec (*Passer montanus*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PX-O1.
Espècie principal considerada
Pardal xarrec (*Passer montanus*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme sessions de seguiment de tots els nuclis reproductors de pardal xarrec (*Passer montanus*) d'Andorra, els quals hauran estat detectats, quantificats i cartografiats principalment a partir de l'execució de l'actuació PX-A1. L'objectiu principal és estimar la tendència evolutiva real de la població mitjançant seguiments periòdics. Es proposa emprar principalment la metodologia de Parcel·les de seguiment permanent (PSP) (vegeu les actuacions CA-A2 i CR-A2).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques definides inicialment, així com en totes les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie durant el període reproductor.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X		X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de seguiment específic per any i per àrea crítica. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	PX-A3	Gestió i coordinació	Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció del pardal xarrec (*Passer montanus*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PX-O2 i PX-O3.
Espècie principal considerada
Pardal xarrec (*Passer montanus)*
Descripció de l'actuació
Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció del pardal xarrec (*Passer montanus*). Els resultats d'aquesta acció facilitaran que es duguin a terme altres actuacions, com ara les actuacions PX-A4, PX-A5 i PX-A6.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions PX-A1 i PX-A2.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i explotacions i propietaris privats.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X	X					

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
750 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).
Indicadors de control	
Nombre de propietaris o gestors identificats per any.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	PX-A4	Recerca	Definició i execució de projectes d'anellament o marcatge específic per al pardal xarrec (*Passer montanus*).	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
PX-O3.
Espècie principal considerada
Pardal xarrec (*Passer montanus*)
Descripció de l'actuació
Aquesta actuació ha de permetre l'obtenció de dades poblacionals (longevitat, taxes de supervivència, èxit reproductor, fidelitat a les àrees, etc.). Es plantejarà que es duguin a terme sessions d'anellament amb xarxes japoneses i marcatges de polls, com a mínim de les parelles que es reprodueixin en nius artificials (vegeu l'actuació PX-A5).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions PX-A1 i PX-A2, i que se n'hagi identificat el propietari o gestor de l'edifici mitjançant l'actuació PX-A3.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Les operacions d'anellament o marcatge les han de fer anelladors experts, de manera que es recomana la col·laboració directa amb entitats d'anellament dels estats veïns (ICO –Institut Català l'Ornitologia–, LPO –Ligue pour la Protection des Oiseaux–, etc.).

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X		X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
4.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació, programes de finançament transfronterers, i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores, per any i per àrea critica prioritària, dedicades a la captura. Nombre d'ocells anellats i percentatge de retorns observats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	PX-A5	Conservació	Instal·lació de nius i artificials als territoris de reproducció de pardal xarrec (*Passer montanus*).	Alta
Codis dels objectius operacionals principals				
PX-O2 i PX-O6.				
Espècie principal considerada				
Pardal xarrec (*Passer montanus*)				
Descripció de l'actuació				
Es recomana la instal·lació de caixes-niu comercials (model 1sp de Schwegler, per exemple) i de les caixes-niu per a pàrids i altres aus petites, amb un forat d'entrada de 32 mm, descrites a Calderón (2018). Les primeres, construïdes de ciment fusta i en forma de terrassa, mesuren 42 x 30 cm (base) i 24,5 cm (alçària), i pesen 15 kg. Les segones, que es poden construir fàcilment amb fustes d'1,5-2 cm de gruix (Calderón 2018), s'inclouran en l'actuació PX-A6. Es prioritzarà la col·locació dels nius artificials prop d'altres nius de l'espècie.				
Àmbit territorial d'aplicació				
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions PX-A1 i PX-A2, i de què s'hagi identificat el propietari de l'edifici mitjançant l'actuació PX-A3.				
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials				
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i tècnics o empreses especialitzades.				

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X	X					

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Ministeri de Territori i Urbanisme del Govern d'Andorra i comuns.

Indicadors de control
Nombre de nius artificials instal·lats per any i índex d'ocupació d'aquests nius.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	H-A1	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per a la detecció i quantificació de tots els nuclis reproductors d'hortolà (*Emberiza hortulana*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
H-O1.
Espècie principal considerada
Hortolà (*Emberiza hortulana*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme prospeccions específiques, principalment durant els mesos de juny i juliol, per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis reproductors actuals de l'espècie a Andorra. També es definiran, de forma precisa, l'estructura i la composició específica dels hàbitats de reproducció, i es determinaran els factors d'amenaça presents. Es tracta d'una actuació fonamental, atès que permetrà actualitzar les dades sobre la distribució i els efectius reproductors, i focalitzar i prioritzar les àrees on s'aplicaran la resta d'accions. La prospecció es concentrarà a les estructures d'hàbitat idònies i qualsevol citació nova de l'espècie durant el període reproductor comportarà la revisió i la redefinició de les àrees d'actuació.
Àmbit territorial d'aplicació
A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a l'espècie (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques i, en especial, de les àrees crítiques prioritàries (Caborreu-Claror i la Solana).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X						

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de prospecció específica per any i per àrea d'actuació. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	H-A2	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per al seguiment de tots els nuclis reproductors d'hortolà *(Emberiza hortulana*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
H-O1.
Espècie principal considerada
Hortolà (*Emberiza hortulana*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme sessions de seguiment de tots els nuclis reproductors d'hortolà (*Emberiza hortulana*) d'Andorra, els quals hauran estat detectats, quantificats i cartografiats principalment a partir de l'execució de l'actuació H-A1. L'objectiu principal és estimar la tendència evolutiva real de la població mitjançant seguiments periòdics. Es proposa emprar principalment la metodologia de Parcel·les de seguiment permanent (PSP) (vegeu les actuacions CA-A2 i CR-A2).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques definides inicialment, així com en totes les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie durant el període reproductor.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de seguiment específic per any i per àrea crítica. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	H-A3	Recerca	Definició i execució de projectes d'anellament o marcatge específic per a l'hortolà (*Emberiza hortulana*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
H-O2.
Espècie principal considerada
Hortolà (*Emberiza hortulana*).
Descripció de l'actuació
Aquesta actuació ha de permetre l'obtenció d'informació sobre la taxa de retorn i, conseqüentment, la supervivència dels adults, entre una temporada de reproducció i la següent, així com recopilar dades sobre la fidelitat dels joves a les àrees de naixement. Cal determinar i emprar els mecanismes de captura més eficaços i que representin un perill mínim per als ocells.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions H-A1 i H-A2.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Les operacions d'anellament o marcatge les han de fer anelladors experts, de manera que es recomana la col·laboració directa amb entitats d'anellament dels estats veïns (ICO –Institut Català l'Ornitologia–, LPO –Ligue pour la Protection des Oiseaux–, etc.).

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
4.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació, programes de finançament transfronterers, i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores, per any i per àrea crítica prioritària, dedicades a la captura. Nombre d'ocells anellats i percentatge de retorns observats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	H-A4	Conservació	Disseny i execució de millores de l'hàbitat dels territoris de reproducció de l'hortolà (*Emberiza hortulana*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
H-O3.
Espècie principal considerada
Hortolà (*Emberiza hortulana*).
Descripció de l'actuació
Disseny i execució de millores de l'hàbitat als territoris de reproducció d'hortolà (*Emberiza hortulana*). Les actuacions de millora poden incloure modificacions del recobriment arbustiu o arbori dels prats d'alta muntanya, incloent-hi la creació de perxes, així com el manteniment i la creació d'àrees obertes en mosaic. També es procurarà la correcció o minimització dels factors d'amenaça detectats durant els treballs de camp.
Àmbit territorial d'aplicació
Preferentment en totes les àrees crítiques secundàries, així com, si escau, a les àrees de reproducció potencial més pròximes a les àrees crítiques prioritàries on s'hagi constatat la reproducció segura (actuacions H-A1 i H-A2).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i empreses o brigades de treball forestals.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X	X	X			

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).

Indicadors de control
Nombre de mesures de millora executades per territori de reproducció i any, i superfície implicada en aquestes mesures.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	**TE-A1**	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per a la detecció i quantificació de tots els nuclis reproductors de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals

TE-O1.

Espècie principal considerada

Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*).

Descripció de l'actuació

Definir i dur a terme prospeccions específiques, principalment durant els mesos de juny i juliol, per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis reproductors actuals de l'espècie a Andorra. També es definiran, de forma precisa, l'estructura i la composició específica dels hàbitats de reproducció, i es determinaran els factors d'amenaça presents. Es tracta d'una actuació fonamental, atès que permetrà actualitzar les dades sobre la distribució i els efectius reproductors, i focalitzar i prioritzar les àrees on s'aplicaran la resta d'accions. La prospecció es concentrarà a les estructures d'hàbitat idònies i qualsevol citació nova de l'espècie durant el període reproductor comportarà la revisió i la redefinició de les àrees d'actuació.

Àmbit territorial d'aplicació

A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a l'espècie (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques i, en especial, de les àrees crítiques prioritàries (Mas d'Alins-Fontaneda i Engolasters).

Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials

Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple), equip tècnic de la Vall del Madriu-Perafita-Claror i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
		X	X						

Cost estimat aproximat / any d'execució	Fonts de finançament potencials
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control

Nombre d'hores de prospecció específica per any i per àrea d'actuació.
Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	TE-A2	Recerca	Definir i executar prospeccions específiques per al seguiment de tots els nuclis reproductors de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TE-O1.
Espècie principal considerada
Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*).
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme sessions de seguiment de tots els nuclis reproductors de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*), els quals hauran estat detectats, quantificats i cartografiats principalment a partir de l'execució de l'actuació TE-A1. L'objectiu principal és estimar la tendència evolutiva real de la població mitjançant seguiments periòdics. Es proposa emprar principalment la metodologia de Parcel·les de seguiment permanent (PSP) (vegeu les actuacions CA-A2 i CR-A2).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques inicialment definides, així com en totes aquelles àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie durant el període reproductor.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de seguiment específic per any i per àrea crítica. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	**TE-A3**	Gestió i coordinació	Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TE-O2 i TE-O3.
Espècie principal considerada
Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)
Descripció de l'actuació
Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció del tallarol emmascarat *Curruca hortensis*. Els resultats d'aquesta acció facilitaran l'execució de mesures de millora de l'hàbitat (actuacions TE-A3).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions TE-A1 i TE-A2.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i explotacions i propietaris privats.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X	X	X			

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
750 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).
Indicadors de control	
Nombre de propietaris o gestors identificats per any.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	**TE-A4**	Conservació	Disseny i execució de millores de l'hàbitat dels territoris de reproducció del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis).*	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
TE-O2.
Espècie principal considerada
Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*).
Descripció de l'actuació
Disseny i execució, si escau, de millores de l'hàbitat als territoris de reproducció del tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*), de forma consensuada amb els propietaris o gestors, els quals hauran estat identificats prèviament mitjançant l'actuació TE-A3. Les actuacions, que poden ésser d'execució voluntària o requerir acords específics o la publicació d'una ordre d'ajuts (vegeu l'actuació GE-A5), inclouran, principalment, la millora de l'estat de conservació de les vorades arbustives amb arbres esparsos. També es procurarà la correcció o minimització dels factors d'amenaça detectats durant els treballs de camp.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions TE-A1 i TE-A2, i de les quals s'hagi identificat el propietari o gestor mitjançant l'actuació TE-A3.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i empreses i/o brigades de treball forestals.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
						X	X	X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).

Indicadors de control
Nombre de mesures de millora executades per territori de reproducció i any, i superfície implicada en aquestes.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	TE-A5 i TC-A7	Legislació	Plantejament i creació d'un espai natural protegit amb territoris de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) i de tallareta cuallarga (*Curruca undata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TE-O3 i TC-O4.
Espècie principal considerada
Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) i tallareta cuallarga (*Curruca undata*).
Descripció de l'actuació
Estudi de viabilitat i, si escau, declaració, d'un espai natural protegit que inclogui una part significativa de la població nacional de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) i de tallareta cuallarga (*Curruca undata*). Es tracta de les dos úniques espècies que, en el moment de redactar el pla de recuperació, se sospita que presenten nuclis reproductors en àrees públiques no urbanitzables. Es tindran en consideració tant els territoris de reproducció com, en el cas de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*), les àrees d'hivernada, així com les tipologies d'espais naturals protegits descrits en la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, i en especial les figures de "Parc natural" i "Reserva natural". Els "parcs naturals comunals" es creen per ordinació comunal, mentre que els "parcs naturals nacionals" i les "reserves naturals" es creen per llei, amb l'acord previ preceptiu dels comuns de les parròquies implicades. Per a la seva declaració es requereix la instrucció prèvia d'un expedient amb els continguts mínims següents: memòria tècnica justificativa del seu interès; delimitació cartogràfica i zonificació de l'espai; criteris i normes que regeixen la zonificació; definició dels instruments de planificació de l'espai i el seu model de gestió; inversions necessàries pel funcionament de l'espai; mecanismes d'administració, de gestió i de finançament previstos, i usos permesos, autoritzables i no permesos.
Àmbit territorial d'aplicació
Es prioritzaran les àrees crítiques, principalment les prioritàries, que es localitzin en àrees públiques no urbanitzables.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Comuns, Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
						X	X	X	X

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
9.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre de territoris o citacions incloses en espais naturals de protecció especial.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	TC-A1	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per a la detecció i quantificació de tots els nuclis reproductors de tallareta cuallarga (*Curruca undata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TC-01.
Espècie principal considerada
Tallareta cuallarga (*Curruca undata*).
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme prospeccions específiques, principalment durant els mesos de juny i juliol, per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis reproductors actuals de l'espècie a Andorra. També es definirà, de forma precisa, l'estructura i la composició específica dels hàbitats de reproducció, i es determinaran els factors d'amenaça presents. Es tracta d'una actuació fonamental, atès que permetrà actualitzar les dades sobre la distribució i els efectius reproductors, i focalitzar i prioritzar les àrees on s'aplicaran la resta d'accions. La prospecció es concentrarà a les estructures d'hàbitat idònies i qualsevol citació nova de l'espècie durant el període reproductor comportarà la revisió i la redefinició de les àrees d'actuació.
Àmbit territorial d'aplicació
A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a l'espècie (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques prioritàries (Sant Julià de Lòria, Francolí, Vila i Encamp).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X						

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de prospecció específica per any i per àrea d'actuació. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	**TC-A2**	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per a la detecció i quantificació dels territoris d'hivernada de tallareta cuallarga (*Curruca undata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TC-O2.
Espècie principal considerada
Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme prospeccions específiques, principalment durant els mesos de desembre i gener, per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis d'hivernada actuals de l'espècie a Andorra. També es definirà, de forma precisa, l'estructura i la composició específica dels hàbitats d'hivernada, i es determinaran els factors d'amenaça presents.
Àmbit territorial d'aplicació
A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a l'espècie (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques prioritàries (Sant Julià de Lòria, Francolí, Vila i Encamp).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
		X	X						

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de prospecció específica per any i per àrea d'actuació. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries).

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TC-A3	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per al seguiment de la població de tallareta cuallarga (*Curruca undata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TC-O1.
Espècie principal considerada
Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme sessions de seguiment de tots els nuclis reproductors de tallareta cuallarga (*Curruca undata*) d'Andorra, els quals hauran estat detectats, quantificats i cartografiats principalment a partir de l'execució de l'actuació TC-A1. L'objectiu principal és estimar la tendència evolutiva real de la població mitjançant seguiments periòdics. També es recomana dur a terme el seguiment dels nuclis d'hivernada, detectats a partir de l'actuació TC-A2. Es proposa emprar principalment la metodologia de Parcel·les de seguiment permanent (PSP) (vegeu les actuacions CA-A2 i CR-A2), però en aquest cas també durant dos mesos addicionals (desembre i gener).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques definides inicialment, així com en totes les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie, ja sigui durant el període reproductor com durant el període d'hivernada.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
4.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de seguiment específic per any i per àrea crítica. Nombre de parelles reproductores o hivernants i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) o hivernada per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TC-A4	Gestió i coordinació	Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de tallareta cuallarga (*Curruca undata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TC-O3, TC-O4 i TC-O5.
Espècie principal considerada
Tallareta cuallarga (*Curruca undata)*
Descripció de l'actuació
Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció o d'hivernada de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*). Els resultats d'aquesta acció facilitaran que es duguin a terme altres actuacions, com les actuacions TC-A5, TC-A6 i TC-A7.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques definides inicialment, així com en totes les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie, ja sigui durant el període reproductor o durant el període d'hivernada. Aquestes àrees es definiran a partir dels resultats de les actuacions TC-A1, TC-A2 i TC-A3.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i explotacions i propietaris privats.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X	X	X			

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
750 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).

Indicadors de control
Nombre de propietaris o gestors identificats per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	TC-A5	Recerca	Definició i execució de projectes d'anellament o marcatge específic per a la tallareta cuallarga (*Curruca undata*).	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
TC-O3.
Espècie principal considerada
Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
Descripció de l'actuació
Aquesta actuació ha de permetre obtenir dades poblacionals (longevitat, taxes de supervivència, èxit reproductor, fidelitat a les àrees, etc.). Caldrà determinar i emprar els mecanismes de captura més eficaços i que representin un perill mínim per als ocells, i dur-los a terme tant durant el període reproductor com a l'hivern.
Àmbit territorial d'aplicació
A les àrees crítiques inicialment definides, així com en les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie, ja sigui durant el període reproductor o durant el període d'hivernada. Aquestes àrees es definiran a partir dels resultats de les actuacions TC-A1, TC-A2 i TC-A3.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Les operacions d'anellament o marcatge les han de fer anelladors experts, de manera que es recomana la col·laboració directa amb entitats d'anellament dels estats veïns (ICO –Institut Català l'Ornitologia–, LPO –Ligue pour la Protection des Oiseaux–, etc.).

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X		X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
8.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació, programes de finançament transfronterers, i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores, per any i per àrea critica prioritària, dedicades a la captura. Nombre d'ocells anellats i percentatge de retorns observats.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	TC-A6	Conservació	Disseny i execució de millores de l'hàbitat dels territoris de tallareta cuallarga (*Curruca undata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
TC-O5.
Espècie principal considerada
Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)
Descripció de l'actuació
Disseny i execució de millores de l'hàbitat als territoris, principalment de reproducció però també, si escau, als d'hivernada, de la tallareta cuallarga (*Curruca undata*), de forma consensuada amb els propietaris o gestors, els quals hauran estat identificats prèviament mitjançant l'actuació TC-A4. Les actuacions de millora dels hàbitats, que poden ésser d'execució voluntària o requerir acords específics o la publicació d'una ordre d'ajuts (vegeu l'actuació GE-A5), poden incloure, entre d'altres, les mesures següents: potenciació dels matollars i dels estadis de successió forestal primerenca, foment del creixement arbustiu i limitació del desenvolupament arbori, etc. També es procurarà corregir o minimitzar els factors d'amenaça detectats durant els treballs de camp.
Àmbit territorial d'aplicació
A les àrees crítiques inicialment definides, així com en les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie, ja sigui durant el període reproductor o durant el període d'hivernada. Aquestes àrees es definiran a partir dels resultats de les actuacions TC-A1, TC-A2 i TC-A3.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i empreses i/o brigades de treball forestals.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
						X	X	X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).

Indicadors de control
Nombre de mesures de millora executades per territori de reproducció i any, i superfície implicada en aquestes mesures.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	PE-A1	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per a la constatació de la reproducció del pela-roques (*Tichodroma muraria*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PE-O1.
Espècie principal considerada
Pela-roques (*Tichodroma muraria*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme prospeccions específiques per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis reproductors actuals de l'espècie a Andorra. També es definirà de forma precisa, en cas de detectar alguna parella reproductora, l'estructura i la composició específica dels hàbitats de reproducció, i es determinaran els factors d'amenaça presents.
Àmbit territorial d'aplicació
A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a l'espècie (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple), equip tècnic del Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa, equip tècnic de la Vall del Madriu-Perafita-Claror i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
				X	X				

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
5.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de prospecció específica per any i per àrea d'actuació. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	PE-A2	Recerca	Definició i execució, si escau, de prospeccions específiques per al seguiment de tots els nuclis reproductors de pela-roques (*Tichodroma muraria*).	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
PE-O1.
Espècie principal considerada
Pela-roques (*Tichodroma muraria*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme, en cas que l'actuació PE-A1 hagi comportat resultats positius, sessions de seguiment de tots els nuclis reproductors de pela-roques (*Tichodroma muraria*).
Àmbit territorial d'aplicació
En qualsevol de les àrees on es constati la reproducció de l'espècie.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple), equip tècnic del Parc natural comunal de les Valls del Comapedrosa, equip tècnic de la Vall del Madriu-Perafita-Claror i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
						X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de seguiment específic per any i per àrea crítica. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	PE-A3	Legislació	Establiment, si escau, d'una regulació dels usos recreatius als territoris de reproducció del pela-roques (*Tichodroma muraria*).	Mitjana
Codis dels objectius operacionals principals				
PE-O2.				
Espècie principal considerada				
Pela-roques (*Tichodroma muraria*)				
Descripció de l'actuació				
Establiment, en cas que es constati la reproducció de l'espècie i que es consideri necessari per a la seva conservació, d'una regulació dels usos recreatius als nuclis reproductors de pela-roques (*Tichodroma muraria*). Aquesta regulació es durà a terme, si escau, a l'escala geogràfica que determinin els resultats de les actuacions PE-A1 i PE-A2 (pel que fa exclusivament a la normativa d'algun espai natural protegit, per exemple, o en àmbits geogràfics majors). Aquesta actuació, que *a priori* es limitaria a la pràctica de l'escalada, o a la d'altres activitats recreatives d'alta muntanya, en zones concretes i delimitades, també inclouria les tasques de comunicació i difusió posteriors a la seva publicació.				
Àmbit territorial d'aplicació				
En qualsevol de les àrees on es constati la reproducció de l'espècie.				
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials				
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Ministeri de Cultura, Joventut i Esports del Govern d'Andorra, comuns, òrgans gestors del espais naturals protegits, EFPEM (Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya), FAM (Federació Andorrana de Muntanyisme), etc.				

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
						X	X		

Cost estimat global aproximat	**Fonts de finançament potencials**
4.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Ministeri de Cultura, Joventut i Esports del Govern d'Andorra, comuns, FAM (Federació Andorrana de Muntanyisme), etc.
Indicadors de control	
Superfície sotmesa a una regulació d'usos específica per a la conservació del pela-roques.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	PA-A1	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per a la detecció i quantificació de tots els nuclis reproductors de papamosques gris (*Muscicapa striata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PA-O1.
Espècie principal considerada
Papamosques gris (*Muscicapa striata*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme prospeccions específiques, principalment durant els mesos de juny i juliol, per detectar, quantificar i cartografiar els nuclis reproductors actuals de papamosques gris (*Muscicapa striata*) a Andorra. També es definiran, de forma precisa, l'estructura i la composició específica dels hàbitats de reproducció, i es determinaran els factors d'amenaça presents. Es tracta d'una actuació fonamental, atès que permetrà actualitzar les dades sobre la distribució i els efectius reproductors d'ambdós espècies, i focalitzar i prioritzar les àrees on s'aplicaran la resta d'accions. La prospecció es concentrarà a les estructures d'hàbitat idònies i qualsevol citació nova durant el període reproductor, comportarà la revisió i la redefinició de les àrees d'actuació corresponents.
Àmbit territorial d'aplicació
A totes les àrees d'actuació inicialment definides per a l'espècie (àrees crítiques i àrees potencials). Es prioritzarà, però, la prospecció de les àrees crítiques prioritàries (Sant Julià de Lòria, Engolasters-Engordany, Encamp i la Massana-Ordino).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.
Calendari d'execució

Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
				X	X				

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
3.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.
Indicadors de control	
Nombre d'hores de prospecció específica per any i per àrea d'actuació. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries).	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	PA-A2	Recerca	Definició i execució de prospeccions específiques per al seguiment de tots els nuclis reproductors de papamosques gris (*Muscicapa striata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PA-O1.
Espècie principal considerada
Papamosques gris (*Muscicapa striata*)
Descripció de l'actuació
Definir i dur a terme sessions de seguiment de tots els nuclis reproductors de papamosques gris (*Muscicapa striata*), els quals hauran estat detectats, quantificats i cartografiats principalment a partir de l'execució de l'actuació PA-A1. L'objectiu principal és estimar la tendència evolutiva real de les poblacions mitjançant seguiments periòdics. Es proposa emprar principalment la metodologia de Parcel·les de seguiment permanent (PSP) (vegeu les actuacions CA-A2 i CR-A2).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques inicialment definides, així com en totes les àrees addicionals on s'hagi constatat la presència de l'espècie durant el període reproductor.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Xarxa associativa per al treball de camp, formada per membres del Cos de Banders, voluntaris (col·laboradors del programa SOCA d'Andorra Recerca+Innovació, per exemple) i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
						X		X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Andorra Recerca+Innovació i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'hores de seguiment específic per any i per àrea crítica. Nombre de parelles reproductores i nombre de territoris de reproducció (àrees crítiques prioritàries) per any.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	PA-A3	Gestió i coordinació	Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció del papamosques gris (*Muscicapa striata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PA-O1.
Espècie principal considerada
Papamosques gris (*Muscicapa striata*)
Descripció de l'actuació
Identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció del papamosques gris (*Muscicapa striata*). Els resultats d'aquesta acció facilitaran l'apropament, la comunicació, la informació i la proposta de mesures de millora de l'hàbitat (actuacions PA-A4 i PA-A6, per exemple).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions PA-A1 i PA-A2.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i explotacions i propietaris privats.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
						X	X	X	

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
750 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns i APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra).
Indicadors de control	
Nombre de propietaris o gestors identificats per any.	

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	**Codi de l'actuació**	**Àmbit principal**	**Actuació**	**Prioritat**
	PA-A4	Conservació	Instal·lació de nius i artificials als territoris de reproducció de papamosques gris (*Muscicapa striata*).	Mitjana

Codis dels objectius operacionals principals
PA-O4.
Espècie principal considerada
Papamosques gris (*Muscicapa striata*)
Descripció de l'actuació
Es tindrà en consideració la instal·lació de caixes-niu comercials (model CLR033001/CLR049001 d'Inecor, per exemple) o de les caixes-niu per papamosques gris (*Muscicapa striata*) descrites a Calderón (2018). Aquestes darreres, però, no presenten un grau d'especificitat elevat, atès que també solen ser ocupades per pit-roig (*Eritahcus rubecula)* i cueretes (*Motacilla alba* i *M. cinerea*). Les primeres estan fetes de suro, però també hi ha models d'altres marques construïts amb ciment fusta. Les segones, que presenten el frontal obert, es poden construir fàcilment amb fustes d'1,5-2 cm de gruix (Calderón 2018).
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie, principalment a partir de l'execució de les actuacions PA-A1 i PA-A2, i de les quals s'hagi identificat el propietari o gestor mitjançant l'actuació PA-A3. És probable, però, que s'hagi d'utilitzar prioritàriament en marges de rius i zones de protecció d'aigües.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), explotacions i propietaris privats, i tècnics o empreses especialitzades.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
							X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
1.500 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, Ministeri de Territori i Urbanisme del Govern d'Andorra i comuns.

Indicadors de control
Nombre de nius artificials instal·lats per any i índex d'ocupació d'aquests nius.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	PA-A5	Conservació	Disseny i execució de millores als territoris de reproducció del papamosques gris (*Muscicapa striata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PA-O2.
Espècie principal considerada
Papamosques gris (*Muscicapa striata*)
Descripció de l'actuació
Disseny i execució de millores de l'hàbitat als territoris de reproducció de papamosques gris (*Muscicapa striata*), que solen correspondre a boscos de ribera amb clarianes o als límits externs d'alzinars. Les actuacions de millora, que s'haurien de dur a terme a les immediacions dels territoris reproductors coneguts, podrien incloure la plantació de vegetació de ribera llenyosa, que serveixi com a perxa o per fer-hi el niu, i la reducció del sotabosc. També es procurarà corregir o minimitzar els factors d'amenaça detectats durant els treballs de camp. Aquesta actuació es podria fer simultàniament amb l'actuació PA-A4.
Àmbit territorial d'aplicació
Preferentment a les àrees crítiques secundàries, o a les àrees de reproducció potencial, més pròximes a les àrees crítiques prioritàries on s'hagi constatat la reproducció segura (actuacions PA-A1 i PA-A2).
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i empreses o brigades de treballs forestals.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
							X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra), i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre de mesures de millora executades per territori de reproducció i any, i superfície implicada en aquestes mesures.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	Codi de l'actuació	Àmbit principal	Actuació	Prioritat
	PA-A6	Legislació	Inventari i protecció dels arbres vells importants per a la reproducció del papamosques gris (*Muscicapa striata*).	Alta

Codis dels objectius operacionals principals
PA-O3.
Espècie principal considerada
Papamosques gris (*Muscicapa striata*)
Descripció de l'actuació
Elaboració d'un inventari específic dels arbres importants per a la reproducció del papamosques gris (*Muscicapa striata*), que probablement es localitzaran en el domini del bosc de ribera o de l'alzinar. Es recomana que el punt de partida de l'inventari siguin els diferents catàlegs d'arbres i arbredes singulars que va fer el Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat l'any 2006, i que es van actualitzar entre els anys 2013 i 2018. Els exemplars que s'inventariïn a les àrees de reproducció, o a les seves immediacions, es revisaran periòdicament, i es desenvoluparan les eines necessàries per a la seva protecció. Aquestes últimes poden incloure la redacció d'acords específics amb propietaris privats o altres entitats públiques, la publicació d'una ordre d'ajuts (vegeu l'actuació GE-A5) o l'aplicació de de les tipologies d'espais naturals protegits descrits en la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, en especial les figures de "monument natural" i "reserva natural". També es recomana dur a terme una actuació similar per a la resta d'espècies considerades en aquest pla, malgrat que la conservació d'arbres niu i perxes ja es considera específicament en altres actuacions.
Àmbit territorial d'aplicació
En totes les àrees crítiques, en especial a les prioritàries on es constati la reproducció segura de l'espècie i que se n'hagi identificat el propietari o gestor, i a les seves immediacions.
Executors de l'actuació i socis col·laboradors potencials
Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, propietaris privats, etc.

Calendari d'execució									
Any 1	**Any 2**	**Any 3**	**Any 4**	**Any 5**	**Any 6**	**Any 7**	**Any 8**	**Any 9**	**Any 10**
						X	X	X	X

Cost estimat aproximat / any d'execució	**Fonts de finançament potencials**
2.000 €	Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, comuns, i filantrops o patrocinadors.

Indicadors de control
Nombre d'arbres inventariats i revisats per any, nombre de mesures de protecció realitzades per any i nombre d'arbres protegits per any.

1.3. CALENDARI DEL PLA DE RECUPERACIÓ

A continuació es mostra el calendari del pla de recuperació, en funció dels àmbits principals de treball i del calendari de cada actuació que s'especifica a l'apartat 1.2. És important tenir en consideració que, malgrat que la majoria de plans de recuperació solen tenir una vigència de cinc anys, s'ha considerat convenient definir un període de deu anys per a aquest pla, atès que inclou nou espècies diferents.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM®

Actuacions en l'àmbit de la gestió i la coordinació del pla											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actuacions relatives a aspectes generals de les funcions del pla											
GE-A1	Coordinació general del pla										
GE-A2	Creació i manteniment d'una base de dades específica										
GE-A6	Promoció de la col·laboració internacional										
GE-A7	Reavaluació de l'estat de conservació de les espècies										
GE-A10	Redacció i aprovació d'un nou pla de recuperació										
Actuacions per a la identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció											
CA-A3 i CR-A3	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)										
OR-A3	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)										
PX-A3	Pardal xarrec (*Passer montanus*)										
TE-A3	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)										
TC-A4	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)										
PA-A3	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)										

Actuacions en l'àmbit de la recerca											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actuacions per a la detecció i quantificació dels efectius reproductors											
CA-A1 i CR-A1	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)										
OR-A1	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)										
PX-A1	Pardal xarrec (*Passer montanus*)										
H-A1	Hortolà (*Emberiza hortulana*)										
TE-A1	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)										
TC-A1	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)										

277

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

PE-A1	Pela-roques (*Tichodroma muraria*)										
PA-A1	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)										
Actuacions per a la detecció i quantificació dels efectius hivernants											
TC-A2	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)										
Actuacions per al seguiment de tots els nuclis reproductors											
CA-A2 i CR-A2	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)										
OR-A2	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*), amb revisió dels nius										
PX-A2	Pardal xarrec (*Passer montanus*)										
TE-A2	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)										
TC-A3	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)										
H-A2	Hortolà (*Emberiza hortulana*)										
PE-A2	Pela-roques (*Tichodroma muraria*)										
PA-A2	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)										
Actuacions de marcatge i/o anellament											
CA-A4	Capsigrany (*Lanius senator*)										
PX-A4	Pardal xarrec (*Passer montanus*)										
TC-A5	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)										
H-A3	Hortolà (*Emberiza hortulana*)										

Actuacions en l'àmbit de la conservació											
Codi	**Actuació**	**Any**									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Actuacions per a la millora dels hàbitats de reproducció de											
CA-A5 i CR-A4	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)										
H-A4	Hortolà (*Emberiza hortulana*)										
TE-A4	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)										
TC-A6	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)										
PA-A5	Papamosques (*Muscicapa striata*)										
Actuacions per a la instal·lació de nius artificials											
OR-A5	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*),										

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	també fangars										
PX-A5	Pardal xarrec (*Passer montanus*)										
PA-A4	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)										

Actuacions en l'àmbit de la legislació											
Codi	**Actuació**	**Any**									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Actuacions relatives a la compatibilització de l'ús agroramader											
OR-A4	Creació o ampliació d'instruments legals per a la conservació dels nius d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*)										
GE-A9	Preparació i ratificació d'acords per a la conservació i millora dels hàbitats a les propietats privades										
GE-A5	Desenvolupament d'un reglament d'ajut al foment de pràctiques agroramaderes específiques										
Actuacions relatives a la creació d'espais naturals protegits											
GE-A8	Plantejament i creació d'espais naturals protegits										
TE-A5 i TC-A7	Plantejament i creació d'un espai natural protegit amb territoris de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) i de tallareta cuallarga (*Curruca undata*)										
PA-A6	Inventari i protecció dels arbres vells importants per a la reproducció del papamosques gris (*Muscicapa striata*)										
Actuacions relatives a la regulació dels usos recreatius											
PE-A3	Establiment, si escau, d'una regulació dels usos recreatius als territoris de reproducció del pela-roques (*Tichodroma muraria*)										

Actuacions en l'àmbit de la comunicació											
Codi	**Actuació**	**Any**									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Actuacions de comunicació generals											
GE-A3	Elaboració i execució d'un pla de comunicació										
Actuacions de comunicació concretes											
GE-A4	Elaboració i difusió d'una guia de bones pràctiques agroramaderes										

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

GE-A11	Difusió i publicació dels resultats assolits										

Actuacions en l'àmbit de l'educació											
Codi	Actuació	Any									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OR-A6 i PX-A6	Disseny i execució d'un programa educatiu										

1.4. GESTIÓ I COORDINACIÓ DEL PLA

1.4.1. Actors principals que cal tenir en consideració

En aquest apartat es mostra una llista dels actors que caldria procurar involucrar al pla, ja sigui per a l'execució d'algunes de les actuacions o com a col·laboradors. També s'inclouen, però, alguns actors absolutament imprescindibles per a la implementació correcta del pla (Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra, per exemple). Aquesta llista, igual que la relació d'actors que es mostra a les fitxes de l'apartat 1.2 d'aquest mateix document, s'ha de considerar com una primera aproximació i, per tant, es pot veure modificat, des de la coordinació del projecte, en funció de les oportunitats i necessitats que sorgeixin. En el desenvolupament i en la implementació de plans de recuperació, cal procurar els serveis de les agències i institucions públiques i privades adequades, així com altres persones qualificades (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). La llista, ordenada alfabèticament, pretén descriure algunes de les actuacions (de forma orientativa, no exhaustiva) en les quals es podria, o seria recomanable, involucrar cada institució o entitat.

- Andorra Recerca+Innovació. Ens de caràcter públic que actualment porta a terme diversos projectes relacionats amb l'estudi i la conservació dels ocells i, per tant, és una font de finançament potencial per fer algunes actuacions. Cal tenir present, a més, que un dels delegats andorrans a l'EBCC (European Bird Census Council) forma part d'aquest ens, fet rellevant per a les tasques de promoció de la col·laboració internacional. Alhora, és important assenyalar que un dels projectes actuals d'Andorra Recerca+Innovació, el SOCA (Seguiment d'ocells comuns d'Andorra), es basa a fer censos d'ocells mitjançant la participació de voluntaris. Seria interessant, doncs, procurar involucrar aquest equip de voluntaris en l'execució d'algunes actuacions (participació en les prospeccions específiques per detectar i quantificar els nuclis reproductors o per seguir-los).
- APRA (Associació de Pagesos i Ramaders d'Andorra). Peça important per a la revisió, la difusió i, si escau, el finançament de la *Guia de bones pràctiques agroramaderes*, així com per donar a conèixer les mesures legislatives que es puguin implantar. També hauria de participar en el desenvolupament del reglament d'ajuts al foment de pràctiques agroramaderes específiques, i hauria de contribuir en la identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció de les espècies, tasca imprescindible per fer millores dels hàbitats.
- CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra). Òrgan consultiu i de coordinació de les actuacions del Govern i dels comuns en matèria de conservació de la biodiversitat i de participació de la societat civil. Per a l'aprovació del pla de

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

recuperació es requereix un informe previ d'aquesta Comissió. Entre les seves funcions, s'hi inclouen la proposta d'actualitzacions de la normativa en matèria de conservació de la biodiversitat i l'anàlisi de les iniciatives internacionals de conservació del medi natural i la biodiversitat i la seva possible implantació a Andorra. La CENBA inclou, entre altres, representants del Govern, els cònsols de les set parròquies, un representant dels agricultors i ramaders, i un representant de les entitats de recerca.

- Comuns. Entre les competències més rellevants dels comuns en relació amb aquest pla s'hi inclou, per exemple, la declaració i gestió de "parcs naturals comunals", alhora que es requereix l'acord previ preceptiu de les corporacions respectives per a la creació d'altres figures de protecció. Els comuns també són una peça fonamental per a la gestió de les unitats pastorals, amb l'objectiu d'assolir les càrregues ramaderes necessàries per a la conservació d'algunes espècies. Els comuns també poden tenir un paper rellevant en la identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció, i caldria que incorporessin, als plans d'ordenació i urbanisme parroquials (POUP) corresponents, els requisits necessaris per a la conservació dels nius de certes espècies. Alhora, seria recomanable comptar amb les brigades comunals per efectuar treballs de millora dels hàbitats en terrenys comunals. Atès que els òrgans gestors dels parcs naturals comunals corresponen als comuns, caldria comptar amb ells per dur a terme algunes tasques específiques (fer prospeccions per detectar els nuclis reproductors de pela-roques (*Tichodroma muraria*) al Parc natural del Comapedrosa i, si escau, regular els usos recreatius per a la conservació dels territoris de reproducció d'aquesta espècie en aquest espai protegit, per exemple).
- EFPEM (Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya), FAM (Federació Andorrana de Muntanyisme) i entitats relacionades (AGAMA –Associació de Guies i Acompanyants de Muntanya d'Andorra–, per exemple). Col·laboració en les tasques de difusió de les mesures de regulació dels usos recreatius que, si escau, es puguin instaurar als territoris de reproducció del pela-roques (*Tichodroma muraria*).
- Empreses de treballs forestals. Sector que cal tenir en consideració per fer treballs de millora dels hàbitats de les espècies considerades, principalment en terrenys privats.
- Empreses especialitzades en patrimoni natural. En aquest sector, que també inclouria assessories i consultories ambientals, podria recaure, si es considera convenient, des de l'execució d'actuacions concretes fins a la coordinació general del pla. Algunes actuacions específiques que es podrien externalitzar són, per exemple, la creació i el manteniment d'una base de dades específica, l'elaboració dels continguts de la *Guia de bones pràctiques agroramaderes*, la reavaluació de l'estat de conservació de les espècies, l'execució d'estudis de viabilitat i orientació estratègica per a la creació d'espais naturals protegits, la redacció d'un nou pla de recuperació, l'execució de prospeccions específiques per detectar, quantificar i seguir els nuclis reproductors, el disseny i l'execució d'un programa educatiu, i la instal·lació de nius i suports artificials.
- Empreses de l'àmbit de la comunicació. En aquest sector podria recaure, per exemple, l'execució del pla de comunicació i l'elaboració del disseny gràfic de la *Guia de bones pràctiques agroramaderes*.
- Entitats d'anellament. És imprescindible comptar amb la col·laboració activa d'entitats d'anellament dels estats veïns (ICO –Institut Català l'Ornitologia–, LPO –Ligue pour la Protection des Oiseaux–, etc.) per a les actuacions de marcatge específic plantejades. Cal disposar de remitents oficials reconeguts internacionalment, així com de la participació d'anelladors experts (que poden provenir de les entitats esmentades o formar part d'empreses especialitzades).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

- Explotacions agroramaderes i propietaris privats. La implicació dels propietaris o gestors de les explotacions agroramaderes, ja sigui de forma voluntària o mitjançant acords específics o per aplicació d'una ordre d'ajuts, és imprescindible per dur a terme tasques de millora dels hàbitats de les espècies que es reprodueixen en ambients agroramaders, així com per instal·lar nius i suports artificials. També caldria comptar amb la col·laboració dels propietaris privats per fer les activitats educatives relacionades amb els nius d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) i pardal xarrec (*Passer montanus*).
- Filantrops, associacions i patrocinadors. Caldria cercar, des de la coordinació del projecte, finançament des de l'àmbit privat, i prioritzar les entitats que col·laboren regularment en l'àmbit de l'estudi i la conservació de la natura (Bomosa Fundació, ADN –Associació per a la Defensa de la Natura–, etc.). El finançament privat seria especialment interessant en el cas de les actuacions amb més visibilitat (publicació de la *Guia de bones pràctiques agroramaderes*, publicació dels resultats del pla, disseny i execució d'un programa educatiu, etc.) o per a les actuacions que puguin tenir més ressò als mitjans de comunicació (activitats d'anellament o marcatge específic o estudis per a la creació d'espais naturals protegits, per exemple). També seria important col·laborar activament amb aquest tipus d'actors per buscar voluntaris, principalment per participar en els treballs de detecció, quantificació i seguiment dels nuclis reproductors.
- Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra. El ministeri competent en matèria de medi ambient és l'encarregat del pla, d'acord amb la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de l'aplicació del pla de recuperació. Aquest Ministeri, doncs, té un paper cabdal en l'aprovació (amb l'informe previ de la CENBA –Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra–), la gestió i la revisió del pla. En aquest Ministeri hauria de recaure una part important del finançament del projecte, i hauria d'encarregar-se de la coordinació general o, si ho considera així, nomenar un coordinador extern. Cal tenir en compte, a més, que un dels delegats andorrans a l'EBCC (European Bird Census Council) és un tècnic d'aquest Ministeri, fet rellevant per a les tasques de promoció de la col·laboració internacional. El Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia del Govern d'Andorra és, alhora, una peça clau per a la creació de nous instruments legals, o per a la modificació d'instruments ja existents. Aquest és el cas, per exemple, del desenvolupament d'un reglament d'ajut al foment de pràctiques agroramaderes específiques, i de la preparació i ratificació d'acords per a la conservació i millora dels hàbitats a les propietats privades. També seria recomanable comptar amb el Cos de Banders per efectuar algunes de les actuacions de recerca, com ara participar en les prospeccions específiques per detectar i quantificar els nuclis reproductors, i controlar l'estat de conservació dels nius d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*).
- Ministeri de Cultura, Joventut i Esports del Govern d'Andorra. Aquest Ministeri hauria de col·laborar, si escau, en la difusió de les mesures de regulació dels usos recreatius que es puguin instaurar als territoris de reproducció del pela-roques (*Tichodroma muraria*).
- Ministeri de Territori i Urbanisme del Govern d'Andorra. Cal tenir en consideració especialment per a la creació o ampliació d'instruments legals per a la conservació dels nius d'oreneta comuna (*Hirundo rustica*) i per a la instal·lació de nius i suports artificials de diverses espècies.
- Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats del Govern d'Andorra. Actor principal per al disseny i execució d'un programa educatiu, eina imprescindible per sensibilitzar de la vàlua de les espècies incloses al pla.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

- Vall del Madriu-Perafita-Claror. Seria important comptar amb l'equip d'aquest espai, que inclou quatre corporacions comunals, per fer prospeccions i, si escau, seguiments de les espècies detectades en aquesta àrea protegida o en les seves immediacions (tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*), pela-roques (*Tichodroma muraria*), etc.), així com per executar, si es considera necessari, millores dels seus hàbitats. També hauria de participar, en cas que s'executés, en la regulació dels usos recreatius als territoris de reproducció de pela-roques (*Tichodroma muraria*).

1.4.2. Sistemes i òrgans per gestionar i coordinar el pla

1.4.2.1. Aspectes generals de l'equip de treball

La composició de l'equip encarregat del pla de recuperació, tant pel que fa als seus membres com a la seva mida, és crucial per a la seva efectivitat. Solen estar formats per un líder d'equip (*team Leader*), un enllaç d'equip (*team liaison*) i un nombre manejable de membres (*team members*) (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). La diversitat de persones és un factor positiu que cal tenir en consideració, però la inclusió en l'equip s'ha de basar en la seva expertesa i en el seu coneixement en alguna de les tres temàtiques següents: 1) l'espècie o les espècies concretes (o altres que estiguin estretament relacionades), els hàbitats o disciplines rellevats; 2) les amenaces que contribueixen a l'estatus de l'espècie o les espècies, o 3) diversos elements involucrats en el disseny o la implementació del pla. Els membres de l'equip també han de tenir l'habilitat de treballar en equip i han de disposar del temps necessari per cobrir les necessitats que impliquen els terminis del pla.

El líder d'equip i l'enllaç d'equip poden correspondre a la mateixa persona. El càrrec d'enllaç d'equip, però, sol recaure en un tècnic de l'administració pública competent, mentre que el líder d'equip no en sol format part (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). Generalment, les responsabilitats del líder d'equip són les següents: treballar amb l'enllaç d'equip per planificar les reunions de l'equip del pla de recuperació, dirigir les reunions, prendre la iniciativa en la revisió del desenvolupament del pla, i treballar amb l'equip per identificar i recomanar prioritats per implementar-lo. Pel que fa a les responsabilitats de l'enllaç d'equip, són, entre d'altres, les següents: orientar l'equip en relació amb el seu paper i les seves funcions, assegurar que els requisits i les recomanacions de l'Administració són preses en consideració, informar l'Administració del progrés del pla, i assegurar-se de la correcta comunicació i difusió de documentació entre els membres de l'equip.

Pel que fa a la mida i la composició de l'equip, cal tenir present que un nombre més elevat de membres no es correlaciona amb un pla més exitós (Schultz 2002) i, per tant, cal comptar amb una densitat de contribuïdors però, alhora, mantenir un equip petit (National Marine Fisheries Service i U.S. Fish and Wildlife Service 2010). A més, els equips diversos, i particularment els que inclouen com a mínim un membre que no forma part de l'Administració, poden resultar en plans més efectius (Clark *et al.* 2002). La mida òptima de l'equip, amb l'objectiu de garantir una participació plena i, alhora, permetre l'assoliment de tasques complexes, és d'entre cinc i vuit (Baguley 2002 i Harrington-Mackin 1994).

1.4.2.2. Proposta d'organigrama per a la gestió i coordinació del pla

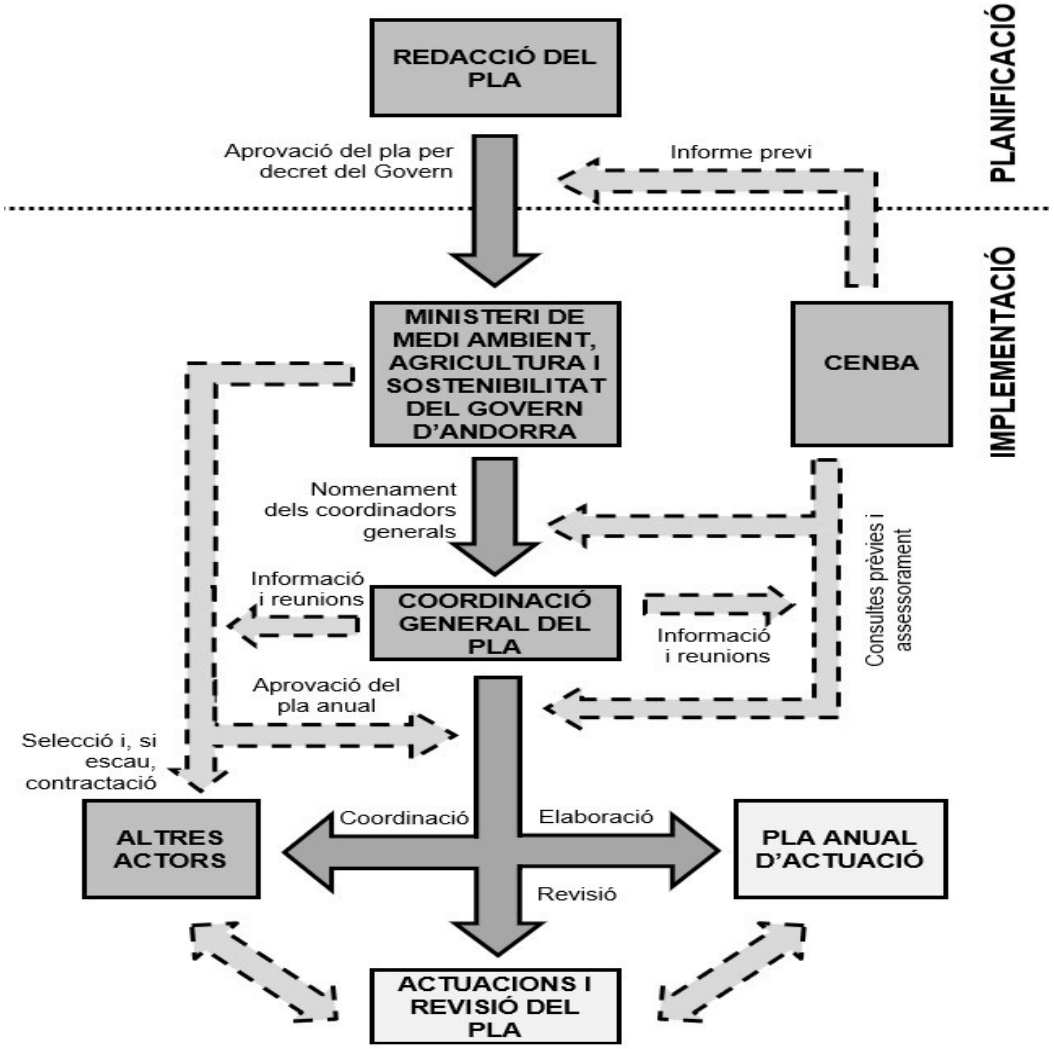
La figura següent mostra, de forma esquemàtica, la proposta d'organigrama per a la gestió i coordinació del pla, elaborada principalment a partir dels continguts dels apartats 1.2, 1.4.1 i 1.4.2.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

Esquema de la proposta bàsica d'organigrama per a la gestió i coordinació del pla.



Es proposa que, un cop s'aprovi el pla per decret del Govern, el Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia faci, assessorat per la CENBA (Comissió de coordinació i desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra), el nomenament dels coordinadors generals. Podria tractar-se d'una única persona, malgrat que es recomana que en siguin dos (un líder d'equip i un enllaç d'equip), amb les funcions principals descrites a l'apartat 1.4.2.1. Es recomana que la coordinació general inclogui un expert en les espècies i un tècnic de l'Administració pública. La coordinació general s'encarregarà, entre altres tasques, de planificar i dirigir les reunions i les actuacions, prendre la iniciativa en la revisió del desenvolupament del pla, i informar regularment, tant al Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

com al CENBA, de l'estat i l'evolució del pla. La coordinació general també elaborarà un pla d'actuació anual que, havent consultat prèviament la CENBA, definirà les actuacions i els requisits pressupostaris, en funció de l'evolució del pla i de les oportunitats o dificultats que sorgeixin, per al període anual considerat, el qual serà aprovat pel Ministeri competent. S'organitzarà, com a mínim, una reunió anual entre la coordinació general, el Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia i la CENBA. La coordinació general revisarà l'execució de les actuacions previstes i mantindrà la comunicació amb tots els actors (vegeu l'apartat 1.4.3, però, en relació amb la cooperació internacional). La coordinació general també s'encarregarà, si escau, de la coordinació dels voluntaris. La selecció dels actors que s'encarregaran de l'execució de les actuacions recaurà en el Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia, assessorat per la CENBA, seguint, si escau, els procediments que imposa la normativa de contractació.

Vist tot el que s'ha esmentat, doncs, es preveu que la CENBA actuï com a òrgan consultiu principal del pla. Cal tenir present que aquesta Comissió, creada per la Llei 7/2019, del 7 de febrer del 2019, de conservació del medi natural, de la biodiversitat i del paisatge, inclou representants de bona part dels actors més importants per a l'execució correcta del pla (representants dels comuns, un representant dels agricultors i els ramaders, i un representant de les entitats de recerca).

1.4.2. Eines transnacionals de cooperació

No es preveu crear cap eina transnacional de cooperació. Sí que es recomana, però, promoure la col·laboració transfronterera (vegeu l'actuació GE-A6 de l'apartat 1.2 d'aquest document). Aquesta tasca és important per dos motius principals: 1) establir vincles amb entitats d'anellament, amb l'objectiu d'utilitzar sistemes de marcatge oficials, acceptats internacionalment, en algunes de les actuacions de conservació, i 2) obtenir informació sobre les actuacions fetes en àrees geogràfiques pròximes i els resultats d'aquestes actuacions i, si escau, implementar metodologies estandarditzades. Es recomana promoure la col·laboració transfronterera tant amb entitats de caràcter internacional (EBCC –European Bird Census Council– o IUCN –Unió Internacional per a la Conservació de la Natura–, per exemple) com amb institucions o entitats dels estats veïns (ICO –Institut Català d'Ornitologia–, SEO –Sociedad Española de Ornitologia–, LPO –Ligue pour la Protection des Oiseaux–, etc.), incloent-hi específicament les que s'encarreguen de projectes de marcatge i anellament. Es prioritzarà l'intercanvi d'informació amb aquelles administracions o entitats que han dut a terme actuacions específiques per a la conservació d'alguna de les espècies (Govern francès en el cas del capsigrany (*Lanius senator*), per exemple –Lefranc i Issa 2013–), i amb les administracions on alguna de les espècies s'inclou en una categoria de conservació desfavorable (capsigrany (*Lanius senator*), oreneta comuna (*Hirundo rustica*) i tallareta cuallarga (*Curruca undata*) en el cas d'Espanya, i capsigrany (*Lanius senator*), tallareta cuallarga (*Curruca undata*), pardal xarrec (*Passer montanus*) i hortolà (*Emberiza hortulana*) en el cas de França) (no es tenen en consideració les espècies catalogades com a NT –"quasi amenaçades"–).

Les entitats i administracions esmentades al paràgraf anterior s'han de considerar, segons la proposta bàsica d'organigrama de l'apartat 1.4.2.2 d'aquest document, com a "altres actors". En aquest cas específic, però, els contactes i la comunicació a escala internacional seran establerts pel Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Ramaderia, assessorat per la CENBA (Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra). Si es considera convenient, però, aquesta tasca, com a mínim en relació amb entitats i no amb administracions, podrà ésser delegada a la coordinació general del pla.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

1.5. PRESSUPOST ESTIMAT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

En aquest apartat es mostra al pressupost necessari per executar el pla de recuperació, segons els pressupostos indicats a les fitxes de l'apartat 1.2. Es tracta d'una aproximació i, per tant, els pressupostos que s'indiquen són merament orientatius. Cal tenir molt present, a més, que el pressupost final dependrà dels resultats de les prospeccions per detectar i quantificar els efectius reproductors de cada espècie i, conseqüentment, del nombre d'unitats d'actuació determinades finalment, així com dels resultats de les reavaluacions corresponents. Aquests factors poden modificar la necessitat de dur a terme algunes de les actuacions plantejades, i aquests canvis s'hauran de fer des de la coordinació general del projecte.

1.5.1. Pressupost estimat per àmbit principal de treball

Actuacions en l'àmbit de la gestió i la coordinació del pla			
Codi	**Actuació**	**Pressupost estimat (€)**	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	**Global**
Actuacions relatives a aspectes generals de les funcions del pla			
GE-A1	Coordinació general del pla	6.000 (x10)	60.000
GE-A2	Creació i manteniment d'una base de dades específica	1.250 (x10)	12.500
GE-A6	Promoció de la col·laboració internacional	1.000 (x10)	10.000
GE-A7	Reavaluació de l'estat de conservació de les espècies	750 (x3)	2.250
GE-A10	Redacció i aprovació d'un nou pla de recuperació	-	7.000
Actuacions per a la identificació dels propietaris o gestors dels territoris de reproducció			
CA-A3 i CR-A3	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)	750 (x3)	2.250
OR-A3	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*)	750 (x3)	2.250
PX-A3	Pardal xarrec (*Passer montanus*)	750 (x3)	2.250
TE-A3	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	750 (x3)	2.250
TC-A4	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	750 (x3)	2.250
PA-A3	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	750 (x3)	2.250
Pressupost estimat global			**105.250**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/10)			**10.525**

Actuacions en l'àmbit de la recerca			
Codi	**Actuació**	**Pressupost estimat (€)**	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	**Global**
Actuacions per a la detecció i quantificació dels efectius reproductors			
CA-A1 i CR-A1	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)	3.000 (x2)	6.000
OR-A1	Oreneta comuna (*Hirundo*	3.000 (x2)	6.000

Dipòsit legal: AND.2-2015

Govern d'Andorra

BIOCOM

	rustica)		
PX-A1	Pardal xarrec (*Passer montanus*)	3.000 (x2)	6.000
H-A1	Hortolà (*Emberiza hortulana*)	3.000 (x2)	6.000
TE-A1	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	3.000 (x2)	6.000
TC-A1	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	3.000 (x2)	6.000
PE-A1	Pela-roques (*Tichodroma muraria*)	5.000 (x2)	10.000
PA-A1	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	3.000 (x2)	6.000
Actuacions per a la detecció i quantificació dels efectius hivernants			
TC-A2	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	3.000 (x2)	6.000
Actuacions per al seguiment de tots els nuclis reproductors			
CA-A2 i CR-A2	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)	2.500 (x4)	10.000
OR-A2	Oreneta comuna (*Hirundo rustica*), amb revisió dels nius	2.000 (x4)	8.000
PX-A2	Pardal xarrec (*Passer montanus*)	2.000 (x4)	8.000
H-A2	Hortolà (*Emberiza hortulana*)	2.000 (x3)	6.000
TE-A2	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	2.000 (x3)	6.000
TC-A3	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	4.000 (x3)	12.000
PE-A2	Pela-roques (*Tichodroma muraria*)	3.000 (x2)	6.000
PA-A2	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	2.000 (x2)	4.000
Actuacions de marcatge o anellament			
CA-A4	Capsigrany (*Lanius senator*)	4.000 (x4)	16.000
PX-A4	Pardal xarrec (*Passer montanus*)	4.000 (x4)	16.000
H-A3	Hortolà (*Emberiza hortulana*)	4.000 (x3)	12.000
TC-A5	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	8.000 (x3)	24.000
Pressupost estimat global			**186.000**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/10)			**18.600**

Actuacions en l'àmbit de la conservació			
Codi	**Actuació**	**Pressupost estimat (€)**	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	**Global**
Actuacions per a la millora dels hàbitats de reproducció			
CA-A5 i CR-A4	Capsigrany (*Lanius senator*) i cruixidell (*Emberiza calandra*)	3.000 (x3)	9.000
H-A4	Hortolà (*Emberiza hortulana*)	2.000 (x3)	6.000
TE-A4	Tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*)	2.000 (x3)	6.000

287

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

TC-A6	Tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	3.000 (x3)	9.000
PA-A5	Papamosques (*Muscicapa striata*)	2.000 (x3)	6.000
Actuacions per a la instal·lació de nius artificials			
OR-A5	Oreneta comuna (*Hirundo rustica)*, també fangars	1.500 (x3)	4.500
PX-A5	Pardal xarrec (*Passer montanus*)	1.500 (x3)	4.500
PA-A4	Papamosques gris (*Muscicapa striata*)	1.500 (x3)	4.500
Pressupost estimat global			**49.500**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/10)			**4.950**

Actuacions en l'àmbit de la legislació			
Codi	**Actuació**	**Pressupost estimat (€)**	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	**Global**
Actuacions relatives a la compatibilització de l'ús agroramader			
GE-A5	Desenvolupament d'un reglament d'ajut al foment de pràctiques agroramaderes específiques	-	7.000
GE-A9	Preparació i ratificació d'acords per a la conservació i millora dels hàbitats a les propietats privades	-	6.000
OR-A4	Creació o ampliació d'instruments legals per a la conservació dels nius d'oreneta comuna	-	5.000
Actuacions relatives a la creació d'espais naturals protegits			
GE-A8	Plantejament i creació d'espais naturals protegits	-	18.000
TE-A5 i TC-A7	Plantejament i creació d'un espai natural protegit amb territoris de tallarol emmascarat (*Curruca hortensis*) i de tallareta cuallarga (*Curruca undata*)	-	9.000
PA-A6	Inventari i protecció dels arbres vells importants per a la reproducció del papamosques gris (*Muscicapa striata*)	2.000 (x4)	8.000
Actuacions relatives a la regulació dels usos recreatius			
PE-A3	Establiment, si escau, d'una regulació dels usos recreatius als territoris de reproducció del pela-roques (*Tichodroma muraria*)	-	4.000
Pressupost estimat global			**57.000**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/10)			**5.700**

Actuacions en l'àmbit de la comunicació			
Codi	**Actuació**	**Pressupost estimat (€)**	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	**Global**
Actuacions de comunicació generals			
GE-A3	Elaboració i execució d'un pla de comunicació	1.750 (x10)	17.500
Actuacions de comunicació concretes			

Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Govern d'Andorra

BIOCOM

GE-A4	Elaboració i difusió d'una guia de bones pràctiques agroramaderes	-	9.000
GE-A11	Difusió i publicació dels resultats assolits	-	1.500
Pressupost estimat global			**28.000**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/10)			**2.800**

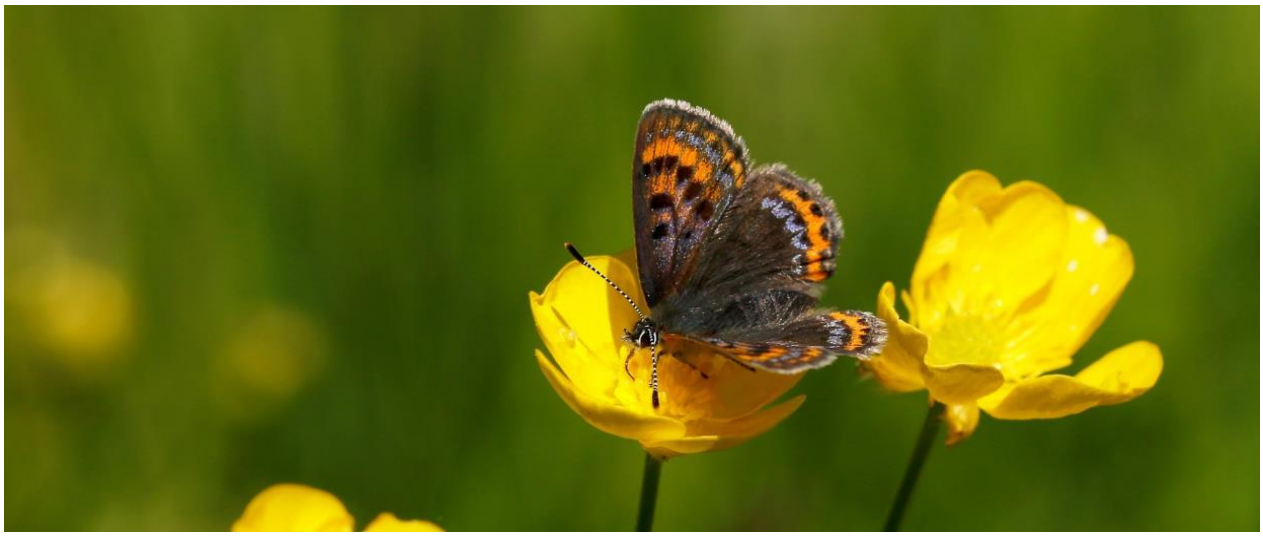
Actuacions en l'àmbit de l'educació			
Codi	**Actuació**	**Pressupost estimat (€)**	
		Per any d'execució (nombre d'anys)	**Global**
OR-A6 i PX-A6	Disseny i execució d'un programa educatiu	3.000 (x3)	9.000
Pressupost estimat global			**9.000**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/10)			**900**

1.5.2. Pressupost estimat global

Segons els costos de les actuacions descrites a l'apartat 1.2, que s'agrupen pressupostàriament segons l'àmbit principal de treball a l'apartat 1.5.1, el pressupost global per executar el pla s'estima en 434.750 euros, xifra que correspon, de mitjana, a 43.475 euros per cadascun dels deu anys de duració del pla.

Pressupost estimat global	**434.750 €**
Pressupost estimat per any d'execució del pla (/10)	**43.475 €**

Dipòsit legal: AND.2-2015



PLA DE RECUPERACIÓ DE LA MORENETA GRISA (*Aricia nicias)* I DEL COURE VIOLETA (*Lycaena helle)*

CBMS Catalan Butterfly Monitoring Scheme

MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS DE GRANOLLERS

ANDORRA RECERCA + INNOVACIÓ



Dipòsit legal: AND.2-2015

GOVERN

Redacció: Andreu Ubach i Constantí Stefanescu

Cartografia: Clàudia Pla-Narbona

Museu de Ciències Naturals de Granollers

Carrer Francesc Macià, 51, 08402 GRANOLLERS

Tel./fax: 938 709 651

www.mcng.cat

Fotografia de capçalera de la portada: coure violeta (*Lycaena helle)* a Andorra. Martí Franch

Bibliografia recomanada: Ubach, A.; Pla-Narbona, C.; Stefanescu, C. (2023). *Plans de recuperació. Document específic simplificat. Aricia nicias* i *Lycaena helle.* Museu de Ciències Naturals de Granollers. Memòria inèdita, 44 pàg.

Continguts

Introducció 3

1. Moreneta grisa (*Aricia nicias)* 6

2. Coure violeta (*Lycaena helle)* 23

Referències 41

GOVERN

Dipòsit legal: AND.2-2015

Introducció

Aquest document analitza l'estat de conservació de dos espècies de papallones diürnes incloses en la Llista vermella de la fauna d'Andorra, que el Grup de Treball Tècnic de la Fauna d'Andorra de la Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra (CENBA) va validar (novembre-desembre del 2023) a partir de la proposta dels especialistes del Museu de Ciències Naturals de Granollers. Es tracta de dos espècies en estats d'amenaça diferents segons les categories de la UICN, que s'han agrupat tenint en compte l'hàbitat relativament similar que comparteixen. El coure violeta (*Lycaena helle*), en perill crític, cohabita en les molleres pirinenques amb la moreneta grisa (*Aricia nicias*), espècie en perill.

D'acord amb el projecte de reglament d'espècies de fauna protegides d'Andorra, aprovat per la CENBA, les dos espècies (coure violeta i moreneta grisa) són catalogades com a espècies protegides "en perill d'extinció".

Així, els plans de recuperació d'aquest document han de servir per a la conservació d'altres espècies d'aquest hàbitat i que també es troben en altres categories del reglament, com ara la donzella de la bistorta (*Boloria eunomia*), en categoria de la llista vermella "vulnerable" i que s'inclou en la categoria del reglament d'"espècie amenaçada", i altres espècies que a Andorra no requereixen mesures de conservació però que en alguns casos es troben també en estat vulnerable al conjunt del Pirineu o a Catalunya. Aquestes altres espècies són la moreneta torrentera (*Eumedonia eumedon*), el coure de mollera (*Lycaena hippothoe*) i la muntanyesa de mollera (*Erebia oeme*).

Les fitxes segueixen un esquema comú i la majoria de les espècies tenen mesures de conservació comunes entre elles. Tot i que en cada fitxa s'hi inclou un text particular per a cadascun dels apartats, s'ha cregut oportú detallar a continuació alguns conceptes referents a l'apartat D que són comuns a les dos espècies, i evitar així reiteracions innecessàries:

D.1 Definició dels objectius operatius per recuperar l'espècie al Principat d'Andorra

D.1.3 Crear microreserves

Es proposa crear microreserves de papallones per al màxim nombre possible de les poblacions conegudes de cadascuna de les espècies d'aquest document a través de l'establiment d'acords de custòdia amb els propietaris o gestors, amb un o més dels objectius següents:

- Mantenir la gestió que s'ha dut a terme fins ara i que ha permès que les poblacions es mantinguin fins avui.
- Fer un seguiment de la població per determinar la tendència i proposar millores en la gestió que s'hi fa si es detecta una tendència negativa.
- Dur a terme accions dirigides a la conservació de l'espècie amenaçada i/o a la millora del seu l'hàbitat.

Dipòsit legal: AND.2-2015

L'acord de custòdia inclourà un mapa amb els límits de la microreserva, els compromisos que assumeix cada una de les parts i, si cal, quina és la compensació que rebrà el propietari o gestor per la creació de la microreserva.

Podreu trobar més informació sobre les microreserves de papallones a Ubach i Figueroa (2022) o a https://microreserves-papallones.org/.

D.1.4 Gestió en l'àmbit del paisatge

La persistència de la majoria d'aquestes espècies requereix un nombre relativament alt de clapes d'hàbitat favorable, al llarg de zones extenses, per afavorir la connectivitat entre poblacions. En cas contrari, l'aïllament representa un risc d'extinció local de les poblacions quan són escasses i estan allunyades entre elles. Per tant, es proposa:

1. Mantenir un sistema de clapes d'hàbitat mínimament connectades per assegurar la conservació de l'espècie a escala regional, tenint en compte la dinàmica típica de colonitzacions i extincions. En el cas de les espècies pròpies d'ambients de mollera, es proposa fer-ho especialment al llarg de rierols.

2. Conservar els conjunts de clapes d'hàbitat pròximes entre si, ja siguin ocupades o no, per permetre la dispersió dels individus i afavorir els processos de colonització i la persistència d'una metapoblació.

D.2 DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC

Indicador local de les poblacions

Indicador d'abundància local. Es considera que hi ha dos aproximacions vàlides per a l'estudi de les poblacions de les papallones descrites en aquest informe.

- *Transsecte:* la forma més fiable i eficient per mesurar la mida relativa de la població d'un ropalòcer és fer servir censos visuals amb el mètode del transsecte (el mètode popularitzat com a "*pollard walk*") (Pollard i Yates, 1993). Es recomana seguir les indicacions del CBMS per dissenyar els itineraris.

- *Comptatge de 15-minuts:* com una alternativa al transsecte, més pràctica i fàcil d'implementar, es proposa censar (sempre en condicions òptimes per a l'activitat de les papallones) les clapes d'hàbitat usant la metodologia de diagnosi de l'eBMS de mostreigs estàndard de 15 minuts (Van Swaay *et al.*, 2012).

Calendari. En la metodologia original del CBMS, els mostreigs per a l'obtenció de dades poblacionals es fan setmanalment durant 30 setmanes seguides (1 de març - 26 de setembre), però aquesta periodicitat es pot reduir dràsticament per fer-los coincidir amb el període de vol de l'espècie en la població estudiada.

Caracteritzar la població. Per a l'estudi de les poblacions de les espècies amenaçades es recomana primerament fer una caracterització de les localitats que ocupen. Aquesta informació serà molt útil per poder definir quins són els condicionants més importants

Dipòsit legal: AND.2-2015

per a la viabilitat de les poblacions andorranes. Els diferents aspectes que caldria tenir en consideració són:

- *Descripció paisatgística de la localitat:* idealment acompanyada de fotografies de la zona, hauria d'incloure una avaluació de les comunitats vegetals dominants (utilitzant, per exemple, una categoria estàndard com la cartografia dels hàbitats Corine).
- *Abundància de les plantes nutrícies*: idealment estimada de forma aproximada en metres quadrats de cobertura. Aquesta informació s'hauria de complementar amb altres dades que tipifiquin l'estat fenològic i de creixement de les plantes i el microhàbitat on es troben.
- *Avaluació dels recursos tròfics dels adults (fonts de nèctar)*: s'avalua amb una escala categòrica de 0 a 5 (0: sense flors, 1: esporàdiques, 2: poques, 3: normal, 4: moltes, 5: abundància extrema). També s'han d'anotar les espècies de flors dominants i quines són visitades per la papallona objecte d'estudi. Amb aquesta informació seria possible determinar quins són els recursos preferits pels adults.
- *Gestió*: aportació de qualsevol dada que sigui possible sobre la gestió o la manca de gestió a la localitat prospectada (p. ex., presència de pastura, dall, abandonament, etc.). Aquesta informació posteriorment s'haurà de precisar a partir d'altres fonts de consulta.
- *Comportament*: anotació de dades sobre la densitat d'exemplars observats, així com informació del seu comportament (ovoposicions, territorialitat, interaccions entre individus, etc.), que pot ser molt rellevant a l'hora de dissenyar zones de protecció o microreserves.
- *Delimitació de la població*: a partir de les dades obtingudes sobre l'abundància de l'espècie a la zona prospectada. Aquesta abundància es mesurarà segons el mètode de cens habitual que s'aplica en el CBMS si l'àrea ocupada és gran, o bé es farà un comptatge exhaustiu dels exemplars presents en l'hàbitat si és petita. En tot cas, cal anotar com s'ha fet el comptatge per poder expressar les abundàncies relatives en funció d'una àrea mostrejada.
- *Estructura de la metapoblació*: a partir del mostreig en zones amb hàbitat potencial properes on s'ha detectat una població, és possible inferir una estructura de metapoblació. Aquests mostreigs ajudaran a determinar quin és el grau d'aïllament de la població respecte de les poblacions més pròximes i l'abast del context metapoblacional que tingui l'espècie. És probable que aquesta informació sigui només aproximada en un primer mostreig i s'hagi de complementar amb noves prospeccions més sistemàtiques, i per això es recomana la simultaneïtat de les visites en zones d'una certa extensió per entendre com es distribueix l'espècie pel que fa a paisatge.

Aquestes dades es poden utilitzar després per construir models estadístics predictius de quins factors (i quins rangs de valors) són els apropiats per a aquesta espècie.

Dipòsit legal: AND.2-2015



Fotografia de la capçalera: moreneta grisa al barranc de Moredo (Pallars Sobirà). Andreu Ubach

1. Moreneta grisa (*Aricia nicias*)

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC

Aricia nicias (Meigen, 1830) (*Lepidoptera: Lycaenidae*)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DESCRIPCIÓ I TAXONOMIA BÀSICA

La moreneta grisa, *Aricia nicias*, és una de les cinc espècies del gènere *Aricia* presents a la península Ibèrica i a Catalunya (Sañudo-Restrepo *et al.,* 2013; Vila *et al.,* 2018) i una de les quatre presents a Andorra (*A. nicias*, *A. morronensis*, *A. agestis*, *A. montensis*). Les poblacions d'*A. nicias* que viuen als Pirineus es troben completament isolades de les més properes dels Alps, però García-Barros *et al.* (2013) no hi troben cap diferència morfològica i les atribueixen a la forma nominal.

Es tracta d'una blaveta de mida petita (ala anterior d'11,5-14 mm), amb un marcat dimorfisme sexual. El mascle té l'anvers alar de color blau platejat, un punt negre discal que tanca la cel·la a l'ala anterior i un ampli marge gris fosc tant a les ales anteriors com posteriors. La femella té l'anvers de color marró fosc i presenta la zona basal

Dipòsit legal: AND.2-2015

empolsinada amb escates blaves. El revers té color de fons gris en el mascle i és més marronós en la femella. A l'ala anterior són evidents el punt negre discal i una sèrie de punts negres postdiscals orlats de blanc. A l'ala posterior els punts són més petits i, a vegades, menys evidents. Hi ha una sèrie de taques taronges submarginals que molt sovint són vestigials i difícils d'apreciar. El tret més característic de l'espècie és, al revers de l'ala posterior, una banda blanca que surt del punt discal i que s'eixampla progressivament fins a la zona submarginal.

El mascle de la moreneta grisa es pot confondre amb el del blavet de glacera (*Agriades glandon*), el qual al revers de l'ala posterior no té la banda blanca característica sinó una taca blanca triangular al voltant del punt negre discal. La femella de la moreneta grisa es pot confondre amb la de la moreneta torrentera, en la qual, tanmateix, la banda blanca del revers no s'eixampla fins a la zona submarginal.

Es poden trobar bones referències gràfiques per identificar aquesta espècie a García-Barros *et al.* (2013) i Vila *et al.* (2018).

1.2. SITUACIÓ GENERAL DE LA MORENETA GRISA A ANDORRA

La moreneta grisa té una àrea de distribució boreoalpina, fragmentada en quatre grans zones d'Euràsia. És present als Pirineus, als Alps, a Fennoscàndia i, cap a l'est, s'estén fins al Caucas. A la península Ibèrica es troba només al Pirineu central i oriental, que correspon al seu límit de distribució meridional. També es coneix a Andorra i a la Cerdanya francesa. A Catalunya és present als Pirineus, on, tanmateix, és una papallona molt escassa. Hem recollit citacions de l'espècie d'un total de catorze quadrats UTM 10 x 10 km, dels quals només en deu existeixen dades recents.

A Andorra es coneix en escasses localitats (fig. 1). Gràcies al programa BMSAnd, es monitora una població a la vall de Sorteny. En aquest indret sembla mantenir una tendència estable, malgrat que alguns anys no s'ha detectat cap individu. Recentment s'ha citat al circ de Pessons; en canvi, a la resta de quadrícules UTM 5 x 5 km amb cites, l'espècie no s'ha trobat amb posterioritat al 2000, un fet que suggereix una possible davallada. A més d'aquestes dades, hi ha una cita recent al BMS de Comapedrosa de l'any 2023, que no es mostra a la figura 1.

Dipòsit legal: AND.2-2015

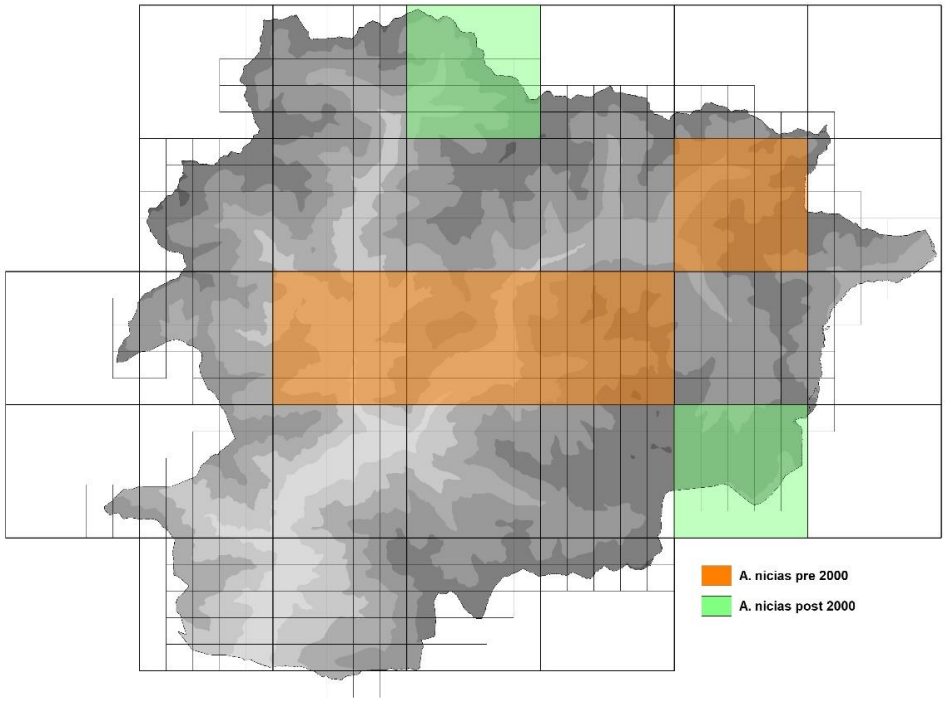


Figura 1. Mapa de distribució (5 x 5 km) de la moreneta grisa a Andorra. Al mapa hi manca la dada del Comapedrosa del 2023.

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DE LA MORENETA GRISA A ANDORRA

1.3.1. Les papallones diürnes d'Andorra (2012)

Dantart i Jubany (2012) esmenten la seva presència a la vall de Sorteny, una citació particular al circ de Pessons i citacions en cinc quadrats 1 x 1 km que corresponen a cites bibliogràfiques no contrastades. En total, l'espècie es troba representada en vuit quadrats 1 x 1 km i s'hi atorgava la categoria de "vulnerable".

1.3.2. Xarxa BMSAnd, dins el Catalan CBMS (2006-2023)

A la xarxa CBMS solament ha aparegut a Sorteny, on s'ha monitorat una població des de l'any 2006. També al Comapedrosa, on ha aparegut un exemplar ocasional l'any 2023. La població de Sorteny es troba en estat estable (fig. 2) i és present en diferents seccions de l'itinerari, fent ús de diferents tipus d'hàbitat (taula 1). Els comptatges efectuats a Sorteny han assolit màxims molt considerables, de 37 exemplars l'any 2012 i 36 exemplars el 2022, que cal considerar un nombre molt elevat tenint en compte que l'espècie habitualment es troba en densitats molt baixes.

Dipòsit legal: AND.2-2015

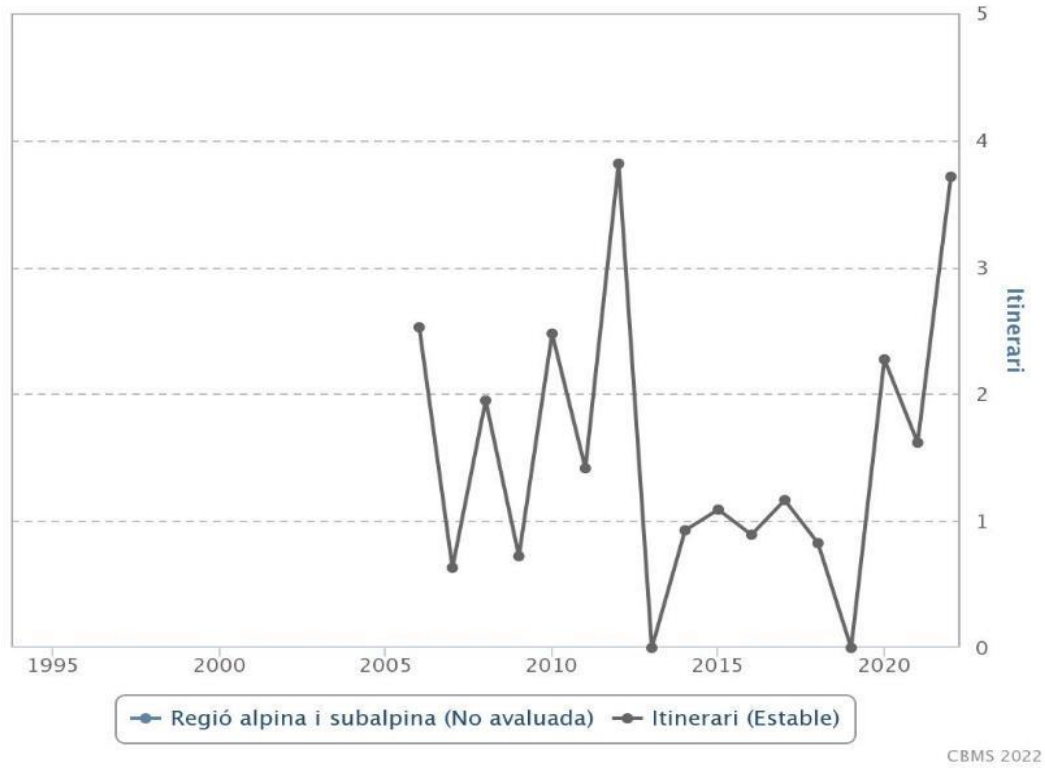


Figura 2. Tendència de la moreneta grisa a l'itinerari CBMS-91 Sorteny. L'eix de les Y és una mesura de l'abundància relativa de l'espècie.

1.3.3. Proposta de la llista vermella de les papallones diürnes d'Andorra (2022)

L'avaluació feta en aquest document atorga una categoria d'"en perill" (EN) a la moreneta grisa a partir de les categories establertes sobre la base de l'àrea d'ocupació per la IUCN.

1.4. Distribució geogràfica i efectius de la moreneta grisa en àrees pròximes

La majoria de cites corresponen a un nucli estès per la Vall d'Aran i nord-oest del Pallars Sobirà. A la Vall d'Aran s'ha citat repetides vegades en un bon nombre de localitats, mentre que al Pallars Sobirà només es coneix a les valls d'Isil i València d'Àneu.

El segon sector es troba a l'est del Pallars Sobirà i a l'Alt Urgell. A la vall Ferrera es coneix de dos citacions antigues, però les prospeccions recents no han permès retrobar les poblacions. Existeix també una única citació a Os de Civís, de l'any 2006. Les escasses poblacions que habiten aquest sector, tot i semblar aïllades en el context català, podrien estar més o menys connectades amb les poblacions d'Andorra (p. ex., als parcs naturals de Sorteny i el Comapedrosa), on també es troba en estat d'amenaça (Ubach *et al.*, 2022).

Dipòsit legal: AND.2-2015

Finalment, un tercer sector se situa a la Cerdanya-Ripollès, on l'espècie ha patit una regressió molt important. Antigament s'havia citat en diferents localitats en quatre quadrats UTM 10 x 10 km, però recentment sembla haver desaparegut de la zona de la Molina-Toses, de la vall de Meranges i de la vall de la Llosa. Existeix una única citació de l'any 2008 al municipi de Prats de Cerdanya, però tenim dubtes sobre l'existència real d'una població en aquest indret, que aparentment no reuneix les característiques de l'hàbitat de l'espècie.

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. FENOLOGIA DE LA MORENETA GRISA A ANDORRA I ÀREES PRÒXIMES

Actualment no hi ha dades de poblacions suficients de moreneta grisa per calcular una fenologia regional comuna al conjunt pirinenc. No obstant això, els comptatges a l'itinerari de Sorteny donen una idea acurada de la fenologia de l'espècie en aquest indret, molt possiblement aplicable a les altres poblacions pirinenques (fig. 3). Les papallones adultes poden aparèixer des de principis de juliol, són més abundants a finals d'aquest mes i assoleixen un pic a la primera setmana d'agost. Encara que molt escassos, es poden veure exemplars volant fins a mitjan setembre.

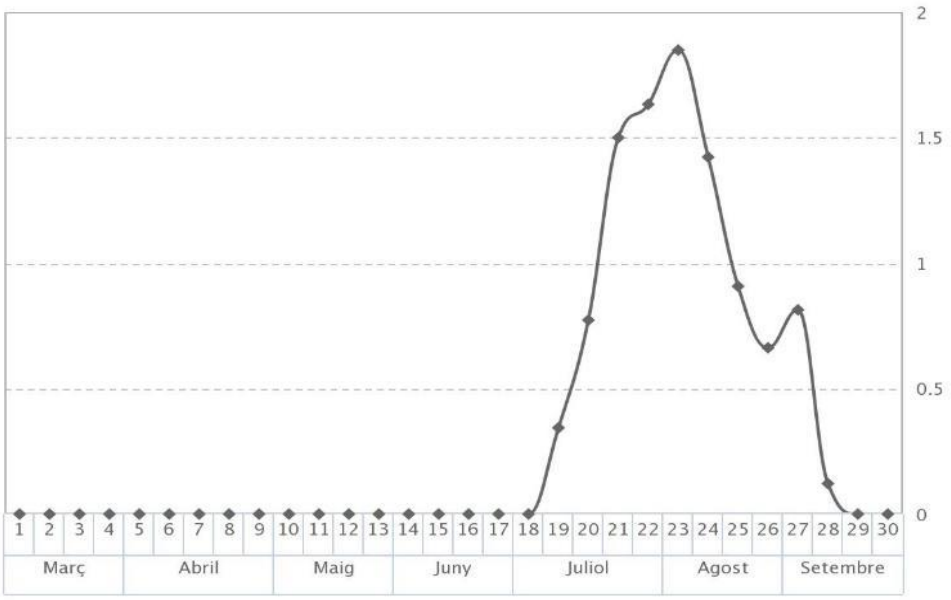


Figura 3. Fenologia de la moreneta grisa a Sorteny, modelitzada amb dades del període 2006-2022.

Dipòsit legal: AND.2-2015

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

Hàbitat

La moreneta grisa és una espècie d'alta muntanya que viu en clarianes de boscos humits de coníferes (pi negre i avet) i en tarteres properes a torrents, amb presència de vegetació megafòrbica, sempre que hi hagi *Geranium sylvaticum*, la seva única planta nutrícia. García-Barros *et al.* (2013) també assenyalen com a hàbitat típic prats nitròfils amb abundància de *G. sylvaticum*, freqüents en llocs amb ramaderia extensiva de vaques, però a Catalunya no ens consten observacions en aquest ambient. A Fennoscàndia, Bengston i Steel (2007) indiquen com a hàbitats habituals les clarianes a sota de les línies elèctriques, els marges de les pistes forestals i les clarianes resultants de les extraccions forestals. Els hàbitats concrets on s'han detectat exemplars al CBMS es detallen a la taula 1.

Taula 1. Hàbitats seleccionats per la moreneta grisa en dos poblacions pirinenques monitorades pel CBMS entre el 2006 i el 2023 (una de les quals Sorteny, a Andorra). Els hàbitats, identificats segons el codi Corine, apareixen en ordre decreixent segons la densitat de l'espècie que s'hi ha enregistrat. Les dades es refereixen a un total de 221 individus.

CODI	Densitat (%)	Descripció
37.83	19.160	Herbassars megafòrbics de l'estatge subalpí dels Pirineus i del Montseny.
37.89*	18.769	Herbassars de rovell d'ou (*Trollius europaeus*), bistorta (*Polygonum bistorta*)..., no dallats, de l'estatge subalpí.
35.122*	13.388	Prats silicícoles i mesòfils, amb *Agrostis capillaris*, *Festuca nigrescens*, *Anthoxanthum odoratum* (gram d'olor), *Galium verum* (espunyidella groga), *Genistella sagittalis* (gíjol)..., dels estatges montà i subalpí dels Pirineus.
36.311	11.409	Prats de pèl caní (*Nardus stricta*), mesòfils, de l'alta muntanya pirinenca.
31.42	11.369	Neretars (matollars de *Rhododendron ferrugineum*), acidòfils, d'indrets ben innivats de l'alta muntanya.
37.88	6.384	Sarronars (comunitats dominades per *Chenopodium bonus-henricus*) i altres herbassars nitròfils d'alta muntanya.
36.3311	5.620	Prats de sudorn (*Festuca paniculata*), silicícoles, dels indrets arrecerats, sovint en vessants rocosos, de l'estatge subalpí dels Pirineus.
38.3	5.610	Prats dalladors, mesohigròfils, principalment altimontans (i subalpins).
54.4241*	3.480	Molleres de *Carex nigra*, àcides, pirinenques.
61.371*	3.320	Caos de blocs silicis, colonitzats per falgueres, de l'alta muntanya.
37.312	1.491	Herbassars graminoides amb alba roja (*Molinia coerulea*), higròfils i neutroacidòfils, de la muntanya mitjana.

Dipòsit legal: AND.2-2015



Fotografia: hàbitat de la moreneta grisa al barranc de Bargadera, a la Vall d'Aran. Andreu Ubach

Estructura poblacional

Bengston i Steel (2007) consideren que aquesta papallona viu formant metapoblacions. Aquest aspecte, però, no ha estat comprovat empíricament a partir d'estudis de captura, marcatge i recaptura per estimar la mobilitat dels exemplars.

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

Cicle vital

Adult

Espècie univoltina amb una generació estival entre finals de juny i començaments de setembre, amb el pic de vol des de mitjan juliol fins a mitjan agost.

Ou

La femella diposita els ous individualment a l'interior de les volutes formades pels extrems de les fulles seques de la planta nutrícia, que és *Geranium sylvaticum* (Wiklund, 1974; Munguira, 1989). L'ou constitueix la fase hivernant (Wiklund, 1974; Bengtson & Steel, 2007), tot i que alguns autors indiquen que a les poblacions dels Alps és l'eruga la que hiverna (Lafranchis, 2000).

ERUGA

La fase larvària va des de finals d'abril fins a finals de juny. Durant els primers estadis l'eruga s'alimenta dels brots tendres de la planta, mentre que al final del desenvolupament és endòfita i s'alimenta dels brots florals, als quals accedeix perforant el calze (García-Barros *et al.*, 2013).

Dipòsit legal: AND.2-2015



Fotografia: moreneta grisa al barranc de Bargadera, a la Vall d'Aran. Andreu Ubach

CRISÀLIDE

Possiblement, la larva es crisalida entre la fullaraca o sota les pedres, a prop de la planta nutrícia, per bé que no hi ha informació concreta al respecte. La fase de pupa dura uns quinze dies.

Plantes nutrícies de les larves i fonts de nèctar dels adults

La planta nutrícia de la moreneta grisa són les agulles, *Geranium sylvaticum*. Els adults també utilitzen les agulles com una font de nèctar preferida; però, a diferència de la moreneta torrentera (*Eumedonia eumedon*), visiten un rang de flors molt més ampli. Entre les que han estat citades als Pirineus hi ha espècies dels gèneres *Achillea, Epilobium, Erodium, Sedum* i *Senecio* (García-Barros *et al.*, 2013), però segur que n'hi ha d'altres.

Comportament

Els mascles són patrulladors (Munguira, 1989) i acudeixen als abeuradors (A. Ubach i C. Stefanescu, obs. pers.).

Enemics naturals

L'única dada que hem trobat sobre enemics naturals és la de Munguira (1989), que va trobar dos erugues de darrer estadi en una població pirinenca atacades per cucs gordiacis del fílum *Nematomorpha*.

Dipòsit legal: AND.2-2015

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

General i altres territoris

- **Mundial:** no avaluada.
- **Europa:** LC. Segons Van Swaay *et al.* (2010), la moreneta grisa està catalogada com a espècie de "Preocupació menor", però amb una tendència decreixent.
- **Espanya:** NA. No avaluada en el context espanyol, malgrat que ha estat considerada com a amenaçada per Mungira i Martín (1993).
- **Catalunya:** considerada en perill d'extinció (EN) dins el Catàleg de fauna amenaçada de Catalunya del 2022, a causa de l'escàs nombre de poblacions conegudes, sempre locals i petites. També hi contribueix el fet que els Pirineus representen el límit meridional de la seva àrea de distribució.

6. AMENACES

6.1. AMENACES A ESCALA GLOBAL

- **Modificació de pràctiques agrícoles.** Al nord d'Europa s'apunta com una amenaça el canvi en la sega dels prats de dall, d'una a finals de temporada per una altra a principis d'estiu i un ensitjament posterior (Bengston i Steel, 2007). Aquesta pràctica podria interferir en el cicle biològic de l'espècie i provocar una disminució dels recursos que necessiten els adults.

- **Canvis en la pressió de pastura.** Un excés de pastura pot afectar negativament la planta nutrícia de la moreneta grisa, la qual pot ser menjada i trepitjada pel bestiar en prats o en zones humides properes que alberguen poblacions de la papallona. La manca de pastura pot comportar aforestació per abandonament dels prat, cosa que també incideix negativament sobre les poblacions (Bengston i Steel, 2007).

- **Augment de la fragmentació i aïllament de l'hàbitat.** Viu en poblacions molt locals i, aparentment, de mida petita o molt petita, cosa que la fa molt sensible a la destrucció i la fragmentació de les clapes d'hàbitat.

- **Gestió forestal.** Els canvis en les pràctiques de gestió forestal poden afectar negativament les seves poblacions si es fan de forma dràstica i afecten grans extensions, en comptes de fer-se a partir d'esclarides més contínues sobre arbres puntuals (Gärdenfors, 2005).

- **Espècies invasores.** El barrinador del gerani (*Cacyreus marshalli*) és l'única espècie de papallona diürna considerada invasora a Catalunya. L'afectació que aquesta espècie causa sobre diferents espècies de gerani (principalment ornamentals, del gènere *Pelargonium*) també podria impactar sobre les poblacions de *Geranium* de les quals depèn la moreneta grisa. Malgrat no haver-se detectat en cap cas que hi hagi competència pel recurs, s'ha descrit la potencialitat que tindria el barrinador dels geranis per afectar les agulles i els licènids que en depenen (Quacchia *et al.*, 2008). Igualment, avui en dia

Dipòsit legal: AND.2-2015

l'increment poblacional que va tenir el barrinador del gerani als anys 90 s'ha vist frenat i ja no es troba en una fase invasiva a Catalunya (dades del CBMS). Per tot això, creiem que les possibilitats que aquest factor constitueixi una amenaça per a la moreneta grisa són pràcticament nul·les en l'actualitat.

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

Les amenaces a les quals està sotmesa l'espècie a Andorra són similars a les que actuen a Catalunya. Una amenaça descrita per a les poblacions del nord d'Europa, la modificació del règim de dall, no és aplicable per a les poblacions pirinenques a causa que l'espècie no habita aquest tipus d'hàbitat.

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

Alguns autors (Eliasson, 2005; Gärdenfors, 2005) han suggerit que una coberta de neu permanent durant l'hivern és un prerequisit per a la supervivència de les poblacions d'aquesta espècie, alhora que en limita la distribució al sud de Fennoscàndia. Si això fos cert, aquest factor podria afectar la viabilitat de les poblacions pirinenques, on la coberta de neu hivernal sembla que s'està reduint dràsticament en els darrers anys (OPCC-CTP, 2018).

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Està categoritzada com a "espècie de fauna amenaçada" segons el Reglament d'espècies de fauna protegides del 18-8-2021.

En la Llista vermella de la fauna d'Andorra, que el Grup de Treball Tècnic de la Fauna d'Andorra de la CENBA va elaborar el desembre del 2023, aquesta espècie va ser catalogada "en perill" segons els criteris de la UICN.

La Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra va validar-ne la inclusió en la categoria "en perill d'extinció", en el projecte de modificació del Reglament d'espècies de fauna protegides.

7.1.2. Situació legal en altres àrees

Catalunya. Protegida pel Catàleg de fauna amenaçada de Catalunya (setembre del 2022).

Altres: no gaudeix de protecció a escala europea.

Dipòsit legal: AND.2-2015

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE DINS ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

- PN de SORTENY
- PN del COMAPEDROSA

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

Les mesures descrites per a la conservació de l'espècie en l'àmbit català són les mateixes que s'exposen en aquest document.

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

- **Modificació de pràctiques agrícoles.** Manquen anàlisis que determinin si les poblacions andorranes de la moreneta grisa poden haver estat afectades per canvis en pràctiques tradicionals com el dall. Tanmateix, no sembla que això sigui gaire probable, perquè aquesta espècie, a diferència del que passa al nord d'Europa, no s'associa amb prats de dall als Pirineus.

- **Canvis en la pressió de pastura.** Manquen anàlisis que determinin si les poblacions andorranes de la moreneta grisa poden haver estat afectades per canvis en la freqüència de la pastura (inclòs l'abandonament). Les dades de l'itinerari de Sorteny no permeten endegar una anàlisi per determinar-ho, perquè no hi ha un registre sistemàtic de la pastura en aquest itinerari.

- **Augment de la fragmentació i aïllament de l'hàbitat.** Les molt escasses poblacions conegudes a Andorra i el fet que siguin tan locals suggereixen que l'aïllament de l'hàbitat i, potser, la fragmentació del que havia estat un hàbitat més continu han contribuït a la situació actual d'aquesta espècie. En tot cas, qualsevol factor que ajudi a fragmentar i aïllar encara més l'hàbitat que ocupa hauria de ser considerat com una amenaça important per a aquesta papallona.

- **Espècies invasores.** L'amenaça per part de *Cacyreus marshalli* es considera gairebé nul·la al territori andorrà.

Dipòsit legal: AND.2-2015

2. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE S'HI HAN D'INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

Elaboració de materials sensibilització. La moreneta grisa és una espècie en perill i, com a tal, la informació precisa de les localitats que ocupa s'hauria de mantenir restringida als gestors i els especialistes que en fan el seguiment. D'aquesta manera s'evitaria la freqüentació de les zones que habita i es minimitzaria el risc de recol·leccions no autoritzades.

Tanmateix, es considera que l'elaboració d'un pòster informatiu sobre la biodiversitat de les molleres pirinenques i les pràctiques adients per conservar-les és una bona eina de la qual es pot disposar en entorns de comarques pirinenques. El pòster pot explicar el cas de la moreneta grisa com una espècie amenaçada, sensible i de distribució restringida per explicar la necessitat de conservar aquests hàbitats.

Combinació d'estudis amb altres grups

Les molleres i els prats humits són hàbitats amb una alta riquesa específica associada que actuen com a punts calents de biodiversitat a les zones muntanyoses. Els mateixos hàbitats i plantes que les conformen són d'interès, i és per això que diferents grups d'investigació hi han posat el focus. Concretament, el projecte Life Resque Alpyr (vegeu https://liferesquealpyr.eu/ca/inici/) té com a objectiu la recuperació d'hàbitats aquàtics de muntanya mitjançant la millora de la conservació de diversos hàbitats i espècies objectiu en àrees protegides dins la Xarxa Natura 2000 dels Alps i els Pirineus. En el cas concret de les molleres i els prats humits, es busca protegir-les i millorar-ne l'estat a partir de l'estudi de la modificació de pràctiques agroramaderes que les afecten.

Els resultats d'aquest projecte són rellevants per elaborar els plans de conservació de les espècies amenaçades de molleres pirinenques, com la donzella de la bistorta.

Mesures per a sensibilització del sector primari

Els resultats dels estudis i la informació continguda en aquest pla de conservació han de traspassar al sector primari perquè les bones pràctiques necessàries per a la conservació de la donzella de la bistorta es materialitzin en la mateixa manera de fer dels ramaders. Així, és recomanable organitzar xerrades i sessions informatives a les zones que habita l'espècie, sempre buscant espais i entorns per poder dialogar amb el sector agroramader. La necessitat de treballar conjuntament permetrà posar de manifest les necessitats d'uns i altres i les possibles mesures compensatòries derivades dels canvis en la pràctica aplicats per ajudar a la conservació de l'espècie.

Igualment, és interessant incloure en aquest sector el Departament d'Agricultura del Govern i l'Associació de Pagesos i Ramaders.

Dipòsit legal: AND.2-2015

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

Les escasses poblacions conegudes de moreneta grisa a Andorra posen de manifest la necessitat de definir amb exactitud quines són les zones on actualment habita l'espècie. L'àmbit territorial d'aquest pla abasta totes les localitats on hi ha citacions fidedignes de l'espècie.

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

- **Àrees crítiques:** la població de la vall de Sorteny. Considerem que és prioritari preservar-la, ja que correspon a una de les poblacions més ben establertes de tota la península Ibèrica.
- **Àrees sensibles:** zones on la mida poblacional és molt limitada, en les quals es desconeix si hi ha poblacions de l'espècie i l'estat en què es troben.



Fotografia: hàbitat de la moreneta grisa al barranc de Moredo, Pallars Sobirà. Andreu Ubach

Dipòsit legal: AND.2-2015

- **Àrees d'expansió potencial:** aquesta espècie es troba molt restringida, per bé que l'hàbitat que ocupa està ben representat en altres zones limítrofes allà on existeixen les poblacions. No es pot descartar, per tant, una certa possibilitat d'expansió, de forma natural, a noves localitats.

- **Àrees de reintroducció local:** futures prospeccions als sectors del Comapedrosa i la Vall del Madriu-Perafita-Claror haurien de permetre localitzar hàbitats potencials per a l'espècie i confirmar si les antigues poblacions conegudes han desaparegut completament. Aquesta informació podria portar a plantejar projectes de reintroducció allà on hi ha hagut extincions, per exemple amb exemplars procedents dels nuclis poblacionals de la Vall d'Aran, que són els més ben constituïts, sempre que els hàbitats es mantinguin idonis per a l'espècie.

D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR LA MORENETA GRISA AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Les principals amenaces de la moreneta grisa, tret del canvi climàtic, estan directament o indirectament relacionades amb la pèrdua del seu hàbitat per un canvi d'usos. Per tant, la seva conservació és factible a través de la protecció i la gestió si es defineixen els llocs prioritaris i les mesures que s'han d'aplicar per frenar possibles regressions de l'espècie. Les accions de conservació proposades per a la moreneta grisa són les següents:

D.1.1 Localitzar i conservar les poblacions existents

L'objectiu principal per garantir la conservació de la moreneta grisa comporta, com a mínim, el manteniment de les poblacions conegudes, sobretot les que presenten densitats més elevades, ja que és on resideix el gros de la població i la diversitat genètica de l'espècie.

Per fer prospeccions eficients cal considerar:

- **Zones per prospectar.** Les poques citacions posen de manifest la necessitat de localitzar les poblacions que habiten les valls del Comapedrosa, i tractar d'establir la possible connexió que hi ha entre aquestes i les esporàdiques cites que hi ha l'est del Pallars Sobirà. S'hauria de prospectar també la Vall de Madriu-Perafita, on hi ha dades antigues i on l'espècie podria haver desaparegut, com sembla que ha passat a la veïna Cerdanya. Completar el mapa de distribució

Dipòsit legal: AND.2-2015

ajudaria a determinar la continuïtat de les poblacions catalanes i a comprendre l'abast de possibles metapoblacions.

- **Època de prospecció.** Les prospeccions se centraran en el període màxim de vol per augmentar les possibilitats de detecció, que seria del 15 de juliol a finals d'agost (amb el pic a primers d'agost).
- **Hàbitats apropiats.** Durant la fase de prospecció se centraran els esforços en els hàbitats apropiats per a l'espècie en qüestió. La presència de la planta nutrícia és el factor clau que determina si un hàbitat és favorable o no, i la localització de les agulles a partir de prospeccions actives en zones potencials del Pirineu és una eina clau en aquest cas.
- **Temps de prospecció.** En cas de voler quantificar l'abundància/ocurrència de l'espècie en una zona potencial, s'aplicarà una metodologia concreta basada en un esforç de mostreig mesurable i replicable al llarg de la ruta dissenyada, en aquest cas el temps de prospecció. Es recomana així fer ús dels comptatges de 15 minuts establerts com a mesura estàndard pels programes europeus de seguiment de papallones. Per a la moreneta grisa es proposa fer comptatges de 15 minuts a cada clapa d'hàbitat potencial.

D.1.2 Gestionar l'hàbitat de les poblacions

L'hàbitat ideal de la moreneta grisa són clarianes de coníferes (pi negre i avet) en llocs humits amb vegetació abundant, així com tarteres properes a torrents amb presència de vegetació megafòrbica. El seu hàbitat requereix una gestió mínima, ja que als Pirineus les clarianes d'aquest estatge es mantenen de manera natural gràcies a les allaus i esllavissades que s'hi produeixen. Igualment, en l'àmbit de la gestió, s'haurien de tenir en compte tota una sèrie de pràctiques per garantir la supervivència de les poblacions:

Treball de gestió	Òptim	Compatible	No compatible
Pastura	Pastura estival tardana, després del període de vol (agost-setembre).	Pastura estival durant el període de vol, extensiva i de càrrega baixa.	Pastura des de finals d'abril fins a finals de juny (període de fase larvària). El bestiar pot menjar-se la planta nutrícia o degradar-la amb el trepig i malmetre les erugues.
Gestió forestal	Esclarida de clapes petites i adjacents d'avet / pi negre en zones humides, per crear hàbitats potencials ben connectats per a la papallona.	-	Esclarida de clapes grans i massa separades, que no permeten la connexió entre les clapes d'hàbitat favorable.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Gestió de la pastura

Es recomana dur a terme una pastura estival extensiva amb poca càrrega de bestiar a finals del període de vol de l'espècie (Munguira i Martín, 1993; Bengston i Steel, 2007). El que no seria compatible seria pasturar durant el període de fase larvària, ja que el trepig i la pastura del bestiar podrien malmetre tant la planta nutrícia i les plantes amb flor com les mateixes erugues. Donat que l'espècie vola quan la seva planta nutrícia ja està seca i en llavor, una pastura durant l'època de vol (agost) també podria ser compatible amb la supervivència de les poblacions.

D.1.3 Crear microreserves

Vegeu text explicatiu a la part d'introducció.

D.1.4 Fer una gestió pel que fa a paisatge

Vegeu text explicatiu a la part d'introducció.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DE LA MORENETA GRISA

D.2.1 Indicador local de les poblacions

Indicador d'abundància local. Consideracions específiques

- *Transsecte:* sense consideracions específiques. Vegeu l'apartat d'introducció.
- *Comptatge 15 minuts:* és especialment rellevant fer comptatges de 15 minuts allà on es detecti la planta nutrícia, tenint en compte la baixa abundància de l'espècie en general.

Calendari: es considera que un comptatge anual és el mínim per poder disposar de dades de l'espècie (la primera setmana d'agost). Tres setmanes seguides és el que es recomana (entre el 20 de juliol i el 10 d'agost) i cinc, la quantitat òptima (entre el 15 de juliol i el 20 d'agost).

Caracterització: per a l'estudi de les poblacions de moreneta grisa es recomana primerament fer una caracterització de les localitats que ocupa. Vegeu text a l'apartat de la introducció per conèixer més detalls sobre com s'ha de fer aquesta caracterització. Aspectes específics:

- *Abundància de les agulles*: idealment estimada de forma aproximada en metres quadrats de cobertura. Aquesta informació s'hauria de complementar amb altres dades que tipifiquin l'estat fenològic i de creixement de les plantes i el microhàbitat on es troben.
- *Convivència amb poblacions de* ***moreneta torrentera***: en compartir la planta nutrícia i trobar-se les dos espècies amenaçades, la informació sobre la

Dipòsit legal: AND.2-2015

presència d'aquesta altra espècie és rellevant per establir prioritats de conservació.

D.2.2 Indicador regional de l'espècie

Índex d'abundància regional

Els indicadors regionals de les papallones diürnes catalanes es fan des del programa CBMS, que coordina el Museu de Ciències Naturals de Granollers. El CBMS actualment no disposa d'una tendència regional (a Catalunya) de la moreneta grisa, que de fet és una espècie que solament ha aparegut en l'àmbit d'Andorra. Faria falta el monitoratge d'almenys tres poblacions (òptim: cinc) per poder establir una tendència regional de l'espècie.

Àrea de distribució

Tenint en compte l'àrea restringida que ocupa l'espècie, el seguiment de les tendències es pot fer també de forma acurada avaluant els canvis en la distribució, per exemple de forma quinquennal. Aquests canvis es poden calcular en dos nivells de resolució espacial, quadrats 1x1 km, revisant totes les citacions obtingudes en programes de seguiment, a partir d'observacions oportunistes i publicades en revistes entomològiques i bibliografia especialitzada.

D.2.3 Indicador de molleres

La moreneta grisa no és l'única espècie lligada a les zones humides de l'alta muntanya. Per tant, pot ser interessant de tenir-la en compte, juntament amb altres espècies típiques d'aquest hàbitat, per al desenvolupament d'un indicador de l'estat de les molleres pirinenques. Concretament, hi ha cinc espècies de papallones amenaçades que podrien englobar-se en l'elaboració d'un indicador de molleres:

Aricia nicias, Boloria eunomia, *Erebia oeme, Eumedonia eumedon, Lycaena helle* i *Lycaena hippothoe*.



Dipòsit legal: AND.2-2015



2. Coure violeta (*Lycaena helle*)

PLA DE RECUPERACIÓ
DOCUMENT ESPECÍFIC

Lycaena helle (Denis i Schiffermüller, 1775) (*Lepidoptera: Lycaenidae*)

A. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

1. DISTRIBUCIÓ I MIDA POBLACIONAL

1.1. DESCRIPCIÓ I TAXONOMIA BÀSICA

El coure violeta, *Lycaena helle* (Denis i Schiffermüller, 1775), és una de les sis espècies de coures (del gènere *Lycaena*) presents a Andorra. Les poblacions ibèriques, incloses les andorranes, han estat adscrites a la subespècie *Deslandesi* (Hemming, 1932), per bé que en un estudi més recent aquesta subespècie no es reconeix i es considera que les poblacions ibèriques pertanyen a la subespècie nominotípica, àmpliament distribuïda pel centre i el nord d'Europa, Rússia i el Caucas (Bozano i Weidenhoffer, 2001). Estudis més detallats sobre la diversitat genètica de les diferents poblacions europees indiquen una certa diferenciació de les poblacions pirinenques respecte les de la resta d'Europa, però no s'entra en consideracions sobre si constitueixen o no una subespècie pròpia (Habel *et al.,* 2014a). Tanmateix, Habel *et al.* (2014b) remarquen la importància de conservar les poblacions perifèriques d'aquesta espècie (de les quals les andorranes constitueixen un exemple excel·lent), pel fet que no només mantenen una diversitat

Fotografia de la capçalera: mascle de coure violeta. Andreu Ubach

Dipòsit legal: AND.2-2015

genètica notable sinó que també presenten al·lels únics, que poden ser importants en processos de microevolució i d'adaptació a noves condicions ambientals.

El coure violeta és un licènid de mida petita, més petit que les altres espècies de coures (ala anterior de 12 mm). Presenta un marcat dimorfisme sexual. En el mascle, l'anvers de l'ala anterior és de color taronja, amb taques negres discals i postdiscals, i el de la posterior és de color marró molt fosc, amb una banda taronja submarginal. En totes dos ales són molt característics els reflexos violacis irisats. En la femella, les tonalitats violàcies són molt menys marcades i tant a l'ala anterior com posterior hi ha un seguit de punts blaus postdiscals alineats en una franja contínua. El revers alar és similar en el mascle i la femella. L'ala anterior és taronja, amb punts negres orlats de blanc disposats en bandes successives. L'ala posterior és marró amb punts negres i una ampla banda taronja submarginal. Aquesta banda presenta punts negres tant a la part proximal com distal i una línia proximal de taques blanques, més estreta i ben visible.

Es poden trobar bones referències gràfiques per a la identificació d'aquesta espècie a García-Barros *et al.* (2013) i Ubach (2024).

1.2. SITUACIÓ GENERAL DEL COURE VIOLETA A ANDORRA

Les primeres citacions del coure violeta a Andorra són del 2012, al petit fragment de vessant nord del país situat al riu Arieja, al Pas de la Casa (fig. 4, extreta d'Ubach i Sylvestre, 2017), cites que van ser recollides per Hart i Bowles (2014) i Ubach i Sylvestre (2017). La localitat es troba al límit fronterer d'Andorra, a la Solana d'Andorra. S'indica que la major part de l'hàbitat de l'espècie correspon al sector francès i que els individus a Andorra són esporàdics, al cantó nord de la vall.

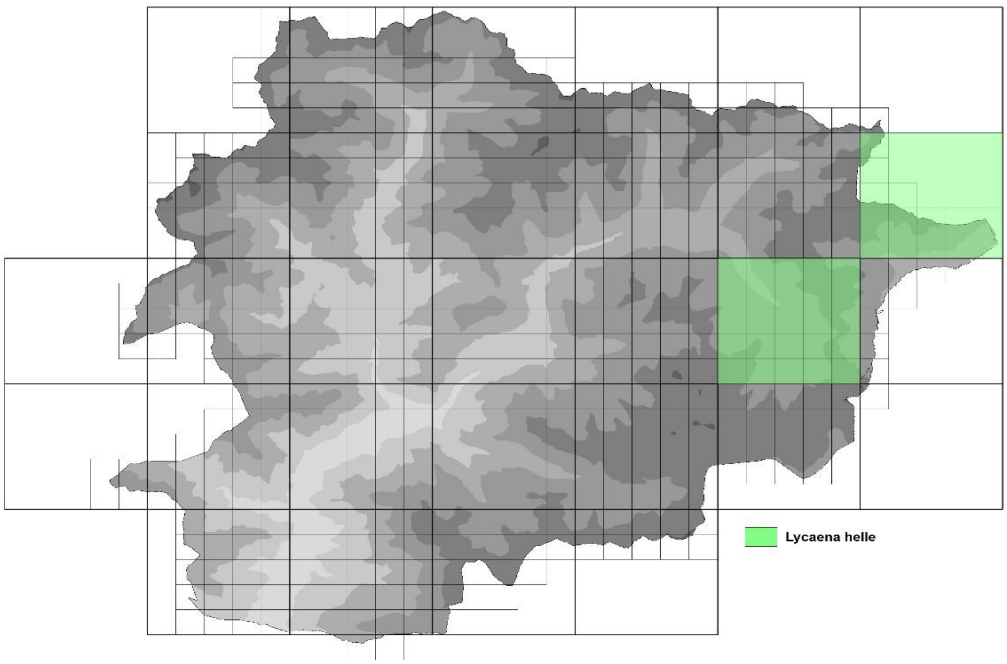


Figura 4. Localització de les cites conegudes de coure violeta (*Lycaena helle*) a Andorra, extret d'Ubach i Sylvestre, 2017.

Dipòsit legal: AND.2-2015

D'altra banda, el 2016 es va descobrir una població a la vessant ibèrica dels Pirineus, a la parròquia de Canillo (Ubach i Sylvestre, 2017). La població canillenca es troba aïllada al vessant sud pirinenc, i podria representar tant un nucli relicte com una colonització més o menys recent des dels nuclis poblacionals ubicats a l'altra banda del Pas de la Casa (Solana d'Andorra / Portè). Les prospeccions efectuades en diferents punts del port d'Envalira i de la vall d'Incles no han permès trobar noves poblacions que assegurin una connexió clara de la població coneguda amb cap d'altra, per bé que han estat exhaustives. És remarcable l'altitud a què es troba la població andorrana, més enllà del límit altitudinal indicat per Tolman i Lewington (2002). L'espècie habita una superfície d'entre 1,5 i 2 ha, en un espai humit que no està destinat al farratge ni a la pastura. Els terrenys són de titularitat privada.

Pròxims a aquest indret s'han detectat exemplars dispersius, en alguns centenars de metres de distància.

1.3. EVOLUCIÓ DEL CONEIXEMENT DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I ELS EFECTIUS REPRODUCTORS DEL COURE VIOLETA A ANDORRA

1.3.1. Les papallones diürnes d'Andorra (2012)

Les citacions de coure violeta a Andorra es van publicar posteriorment a l'any d'edició d'aquesta guia (Hart i Bowles, 2014; Ubach i Sylvestre, 2016) i no apareixen referències de l'espècie en aquest volum.

1.3.2. Xarxa BMSAnd, dins el Catalan CBMS (2021-2023)

La població coneguda a Andorra es monitora des del 2021 amb l'establiment del transsecte CBMS. Des d'aleshores, l'espècie ha aparegut anualment en tres de les seves seccions (vegeu l'apartat A.3, "Hàbitats"). En total s'han comptat 5, 6 i 9 individus els tres anys que s'ha estudiat la població en qüestió.

1.3.3. Proposta de la llista vermella de les papallones diürnes d'Andorra (2022)

L'avaluació feta en aquest document atorga una categoria "en perill crític" (CR) al coure violeta a partir de les categories establertes sobre la base de l'àrea d'ocupació per la IUCN.

1.4. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA I EFECTIUS DE COURE VIOLETA EN ÀREES PRÒXIMES

Espècie amenaçada arreu d'Europa i que ha estat objecte de nombrosos estudis de biologia i conservació. A Espanya, on se'n coneix solament una població aïllada i molt petita a la província de Lleó, es pot considerar com l'espècie de ropalòcer més amenaçada (Cesar Manceñido i Mora, 2018). Als Pirineus l'espècie té tres nuclis principals (Hart i Bowles, 2014): Departament de l'Arieja, Departament dels Pirineus Orientals, a la zona del Capcir, i Departament dels Pirineus Orientals-Andorra, a Pimorent (fig. 4).

Dipòsit legal: AND.2-2015

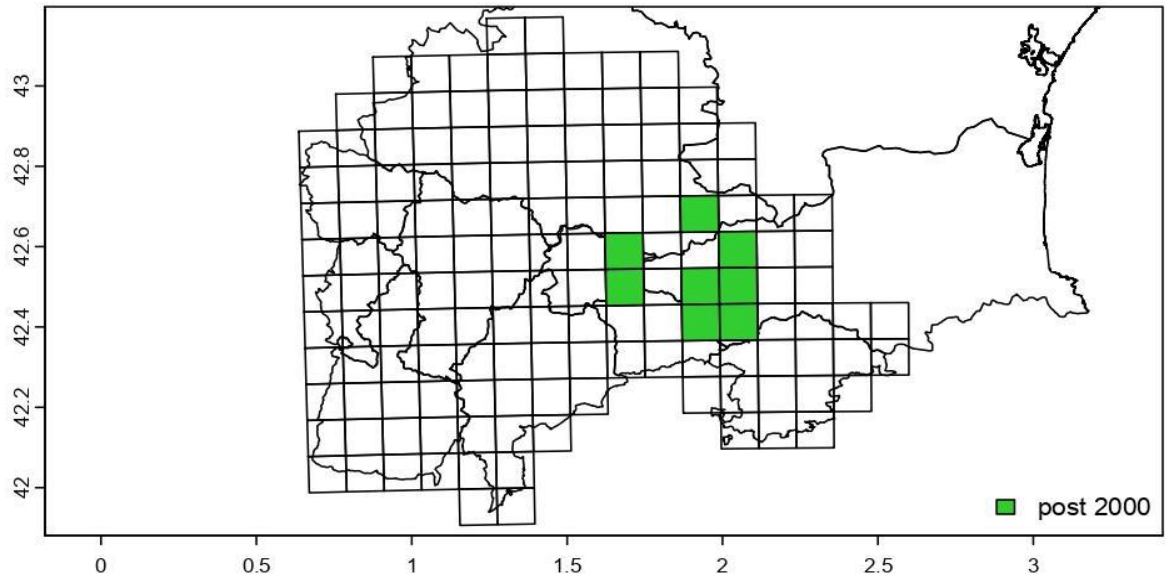


Figura 5. Distribució pirinenca del coure violeta a partir de quadrats 10 x 10 km. Extret d'Ubach *et al.*, 2022. El mapa mostra els quadrats on ha aparegut l'espècie, sense distingir clarament els tres nuclis definits per Hart i Bowles (2014).

2. DADES FENOLÒGIQUES

2.1. Fenologia del coure violeta a Andorra i àrees pròximes

L'espècie té un període de vol centrat en el mes de juny, i assoleix el pic poblacional durant la primera quinzena d'aquest mes (fig. 6). No obstant això, en anys càlids aquesta fenologia es pot avançar notablement, com va passar el 2023, en què es van trobar exemplars primerencs volant el 28 d'abril. En altres indrets europeus a menys altitud l'espècie s'ha citat al mes de maig. A mesura que es disposi de dades de més anys de seguiment de la població andorrana, es podrà precisar millor la variabilitat fenològica de l'espècie, que sembla remarcable.

Dipòsit legal: AND.2-2015

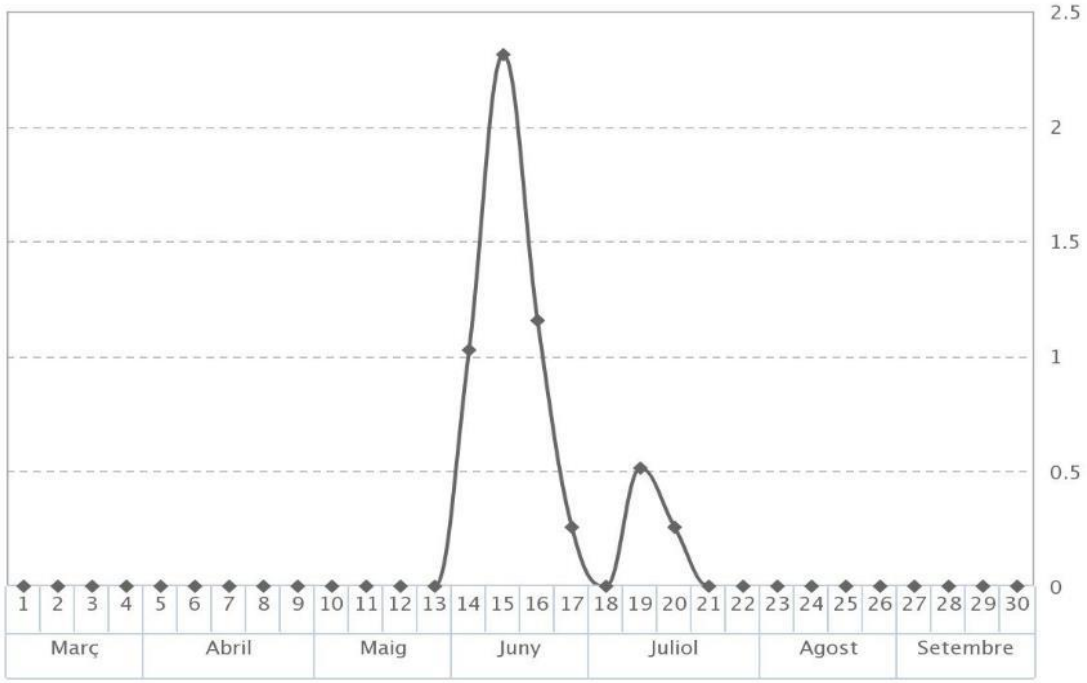


Figura 6. Fenologia del coure violeta a Andorra durant els anys 2021 i 2022. L'eix de les Y representa l'abundància relativa de l'espècie.

3. ÚS DELS HÀBITATS

3.1. HÀBITATS OCUPATS PER L'ESPÈCIE A ANDORRA

Hàbitat

El coure violeta viu típicament en prats subalpins sovint inundats, a la vora de torrents, on és present la seva planta nutrícia, la bistorta (*Polygonum bistorta*). Secundàriament també es pot trobar en torberes i zones pantanoses alpines i subalpines.

Al sector dels Pirineus Orientals, Hart i Bowles (2014) van caracteritzar amb molt detall l'hàbitat on es troben les poblacions. Cal destacar que l'hàbitat òptim per a l'espècie difereix segons que es tracti dels mascles o les femelles. Els mascles, que són fortament territorials, necessiten estructures d'una certa alçària per establir els territoris, per la qual cosa es concentren sobretot en marges forestals o clarianes amb presència de plantes altes com ara *Veratrum album* i *Filipendula ulmaria*, així com gramínies altes que formen motes i diferents arbusts, que utilitzen per apostar-se i fer els territoris. Les femelles, en canvi, ocupen hàbitats més oberts on hi ha un bon gros de matèria orgànica (p. ex., restes de *Carex* i *Juncus*) i on la *Polygonum bistorta* és abundant i, sobretot, està ben representada per plantes ben aparents. Entre els hàbitats on aquests autors van trobar

Dipòsit legal: AND.2-2015

més ous destaquen prats dominats per *Molinia caerulea* i també amb bona presència de *Filipendula ulmaria*.

Els hàbitats presents en la zona ocupada per la població d'Andorra són els que es detallen a la taula 2. Més de la meitat dels exemplars han aparegut en un herbassar molt humit, amb *Trollius europaeus* i bistorta. També, com indica la bibliografia, són importants altres prats higròfils, per exemple amb *Molinia caerulea*. Caldria precisar si aquests hàbitats són ocupats diferentment per mascles o femelles, com sembla que passa habitualment en aquesta espècie (Hart i Bowles 2014).

Taula 2. Hàbitats seleccionats per al coure violeta a l'estació andorrana entre 2021 i 2023.

Codi	Densitat (%)	Descripció
37.89*	56.68	Herbassars de rovell d'ou (*Trollius europaeus*), bistorta (*Polygonum bistorta*)..., no dallats, de l'estatge subalpí,
38.3	21.68	Prats dalladors, mesohigròfils, principalment altimontans (i subalpins),
37.312	21.64	Herbassars graminoides amb alba roja (*Molinia caerulea*), higròfils i neutroacidòfils, de la muntanya mitjana.

Estructura poblacional

El coure violeta és una papallona amb una mobilitat reduïda, tal com posen de manifest diferents estudis de captura, marcatge i recaptura (Fischer *et al.,* 1999; Bauerfeind *et al.,* 2009; Turlure *et al.,* 2014). En la majoria dels estudis s'han estimat distàncies màximes de dispersió d'uns 150-400 m (són superiors en les femelles que en els mascles), però cal destacar que tant a França com a Bèlgica s'han documentat alguns casos de colonitzacions de clapes d'hàbitat situades a distàncies de més d'1 km des de les poblacions conegudes més properes.

La combinació d'aquesta mobilitat reduïda i l'especialització per una sola planta nutrícia que alhora ocupa clapes ben delimitades a l'espai, restringides a unes condicions microclimàtiques molt particulars, es tradueixen en una estructura metapoblacional. La revisió que van fer Goffart *et al.* (2014) de les dades obtingudes en diferents estudis de captura, marcatge i recaptura va establir el que es podrien considerar unes condicions mínimes per assegurar la viabilitat d'una metapoblació en aquesta espècie. Aquests autors suggereixen que una metapoblació viable hauria d'estar constituïda per quinze clapes d'hàbitat interconnectades d'almenys 0,3 ha cadascuna, més un mínim de tres clapes de >1 ha, que en total abastessin una superfície de >10 ha. Idealment, les clapes haurien d'estar disposades al llarg d'un riu o torrent i estar separades per no més de 1.000 m (preferentment menys de 500 m). Evidentment, l'única població ben coneguda a Andorra no compleix ni de lluny aquestes condicions, la qual cosa alerta de la seva extrema fragilitat i la precarietat per mantenir-la a llarg termini.

Dipòsit legal: AND.2-2015

4. DADES BIOLÒGIQUES BÀSIQUES

Cicle vital

Adult

Espècie univoltina amb una generació entre finals de primavera i començaments d'estiu. El pic de màxima abundància té lloc generalment durant la primera quinzena de juny, però possiblement es pot avançar considerablement en anys amb primaveres càlides. Els darrers exemplars s'han observat alguns anys a començaments de juliol, però no més enllà.

Ou

La femella diposita els ous individualment al revers de les fulles de la bistorta. La fase d'ou és curta, d'entre 1 i 2 setmanes.

Eruga

Les larves s'alimenten del parènquima inferior de les fulles, fet que provoca unes finestres translúcides molt característiques a les fulles. Romanen a la mateixa fulla fins que l'han consumida totalment, abans de canviar a una altra fulla. La fase larval és relativament curta, al voltant d'un mes.

Crisàlide

Un cop acomplert el desenvolupament, la larva es fixa a una fulla morta i es transforma en crisàlide. Aquesta és la fase hivernant del cicle, que es prolonga entre 8 i 9 mesos.

Plantes nutrícies de les larves i fonts de nèctar dels adults

La planta nutrícia de les poblacions pirinenques sembla que és exclusivament la bistorta vera (*Polygonum bistorta*), planta amb la qual sempre s'ha trobat associada.

Comportament

Com s'ha indicat anteriorment, els mascles són territorials i seleccionen estructures d'una certa alçària, com ara plantes altes i arbusts des dels quals defensen el territori. Poden concentrar-se en un cert nombre en els llocs més idonis, formant arenes (*leks*) (Hart i Bowles, 2014).

Les femelles es concentren en hàbitats diferents, en funció de la disponibilitat de bistortes que creixin en les condicions ideals per fer la posta. Seleccionen plantes aparents, que destaquen de la vegetació del voltant. Les fulles on dipositen els ous són amples i creixen en posició horitzontal (Hart i Bowles, 2014). Aquesta selecció per fulles d'unes característiques particulars es tradueix sovint en la presència de més d'un ou, procedents de postes diferents, a les mateixes fulles (García-Barros *et al.*, 2013). La major part dels ous detectats en l'estudi de Hart i Bowles (2014) es trobaven en zones amb una alçària de la vegetació d'entre 10-20 cm, encara que també són utilitzades zones amb una vegetació més alta (40-45 cm) sempre que les bistortes es desenvolupin en depressions amb microclimes càlids, en les quals creixin i siguin ben aparents. En tots els casos, les postes es van observar en indrets on hi havia una quantitat abundant de matèria orgànica al sòl.

Dipòsit legal: AND.2-2015



Fotografia: Coure violeta a Andorra. Andreu Ubach

Els adults dels dos sexes utilitzen una diversitat de fonts de nèctar, segons la disponibilitat en el moment del període de vol. Ente les preferides s'esmenten la mateixa bistorta, *Myosotis scorpioides*, *Geranium sylvaticum*, els aments de salzes (gènere *Salix*) i les flors d'arbusts com l'arç blanc (*Crataegus monogyna*) i l'aranyoner (*Prunus spinosa*) (Hart i Bowles, 2014; César Manceñido i Mora, 2018).

Enemics naturals

En diverses poblacions del centre d'Europa, les larves són regularment parasitades per l'icneumònid *Hyposoter placidus* (Shaw *et al.*, 2009).

5. ESTAT DE CONSERVACIÓ

General i altres territoris

- Mundial: no avaluada.
- Europa: en perill (EN). Segons l'última revisió de la UICN (Van Swaay *et al.*, 2010), el coure violeta està catalogada com a espècie "En perill".
- Espanya: EN B1ac(ii). En perill degut al fet que solament es coneix una única població de l'espècie, a la província de Lleó (Verdú i Galante, 2006).
- Altres territoris regionals: en diferents països es considera una espècie local i amenaçada, com ara Turquia i els Balcans, on s'ha suggerit l'estat d'"en perill" (EN). A Itàlia es considera regionalment extingida. A França es considera com a quasi amenaçada (NT), segons IUCN France, 2014, però amb una subespècie present als Alps que es considera en perill crític. En altres països com Finlàndia s'ha aprovat el seu estat en la categoria d'"en perill" (EN).

Dipòsit legal: AND.2-2015

6. AMENACES

6.1. AMENACES A ESCALA GLOBAL

- **Modificació de pràctiques agrícoles.** Els canvis en la gestió de l'hàbitat, com l'abandonament de les pràctiques agroramaderes tradicionals, poden afectar negativament l'hàbitat del coure violeta. El dall rotacional s'ha suggerit com una mesura tradicional de gestió als Pirineus que ha pogut afavorir positivament algunes poblacions, però l'abandonament d'aquesta pràctica suposa un canvi dràstic de l'hàbitat amb conseqüències negatives per a l'espècie (Hart i Bowles, 2014).

- **Canvis en la pressió de pastura.** Un excés de pastura pot afectar negativament la planta nutrícia del coure violeta, la qual pot ser menjada i trepitjada pel bestiar, i provocar mortalitats elevades dels estadis immadurs de la papallona (Hart i Bowles, 2014).

- **Degradació i pèrdua d'hàbitat.** Les poblacions ocupen clapes d'hàbitat molt reduïdes i localitzades, la qual cosa fa que sigui una espècie molt vulnerable davant de qualsevol alteració o destrucció del seu hàbitat.

- **Drenatge de prats i molleres.** El drenatge de les molleres i els prats de fons de valls pot conduir a la desaparició de plantes com la bistorta, que necessita sòls xops, però també pot afectar pel fet que el coure violeta requereix un cert grau d'humitat i abundància de matèria orgànica descomposta (Hart i Bowles, 2014). La dessecació de prats humits amb finalitat urbanística és una amenaça directa que pot patir aquesta espècie a Andorra.

- **Fragmentació i aïllament de l'hàbitat.** Les poblacions de coure violeta són relativament petites i el cas andorrà n'és un clar exemple. Fins ara només s'ha pogut identificar una població reproductora, aparentment molt aïllada de les poblacions més properes del Pas de la Casa o de Portè. La fragmentació de l'hàbitat òptim de l'espècie podria dificultar els processos de dispersió des d'aquestes altres poblacions, que podrien tenir un efecte de rescat sobre la població andorrana. Per aquest motiu és prioritari mantenir una bona xarxa de clapes d'hàbitat potencial tan interconnectades com sigui possible. En darrer terme, l'objectiu seria aconseguir establir una metapoblació composta per un nombre elevat de poblacions més o menys properes entre elles.

6.2. FACTORS QUE AMENACEN L'ESPÈCIE EN ÀREES PRÒXIMES

Les poblacions pirinenques han tingut davallades però a diferents velocitats (Hart i Bowles, 2014), cosa que es pot deure a les diferents característiques dels hàbitats de les dos zones principals que ocupa. Al Departament de l'Arieja la davallada és molt ràpida en les darreres dècades, amb nuclis poblacionals que s'estan extingint actualment. Als Pirineus Orientals sembla que la disminució no és tan dràstica. Possiblement, la successió vegetal a l'Arieja ha actuat a una velocitat més ràpida a causa d'un clima més humit i una coberta forestal més extensa, en termes generals. Per exemple, s'ha observat com moltes vegades la *Filipendula ulmaria* o algunes espècies llenyoses s'han tornat espècies dominants en l'hàbitat ocupat per les poblacions.

Dipòsit legal: AND.2-2015

L'única població espanyola coneguda, a Lleó, té una mida molt petita i per tant és molt vulnerable a qualsevol alteració de l'hàbitat (César Manceñido i Mora, 2018). En trobar-se dins d'un parc nacional, es considera que es poden prendre mesures per evitar la freqüentació i els canvis d'usos. Igualment s'esmenten el tancament de l'hàbitat, el drenatge i l'amenaça del canvi climàtic com a factors del problema de conservació d'aquesta població.

6.3. VULNERABILITAT DE L'ESPÈCIE AL CANVI CLIMÀTIC

Tot i que les conseqüències que tindrà el canvi climàtic (sobretot l'escalfament global) sobre les poblacions de moltes espècies no estan prou estudiades, hi ha alguns aspectes que fan pensar que poden ser importants. Per exemple, a Catalunya les fortes sequeres de les darreres dos dècades poden haver tingut un paper decisiu en la desaparició de poblacions d'espècies de papallones situades als límits dels seus nínxols climàtics.

En el cas del coure violeta, el canvi climàtic podria afectar de forma especialment important si arriba a comportar la dessecació dels ambients de mollera dels quals depèn aquesta papallona. Diferents treballs han estudiat els efectes directes que l'escalfament global tindrà sobre aquesta papallona, com ara la pèrdua de diversitat genètica (Habel *et al.*, 2011). Un experiment realitzat per Klockmann i Fischer (2017) va mostrar que els efectes de la temperatura i la sequera eren especialment severs durant els estadis primerencs de desenvolupament, i incidien específicament en una mortalitat produïda per un declivi sever en l'èxit d'eclosió dels ous.

D'altra banda, en una acció de reintroducció de poblacions de coure violeta a França es va comprovar que, encara que en una primera fase es van instaurar poblacions de forma reeixida, en localitats on l'escalfament global va tenir un impacte sever arribaven a col·lapsar, conjuntament amb un declivi generalitzat de les papallones de la zona (Descimon i Bachelard, 2014).

7. PROTECCIÓ LEGAL I MESURES DE CONSERVACIÓ

7.1. SITUACIÓ LEGAL

7.1.1. Situació legal a Andorra

Espècie de fauna *amenaçada* el Reglament d'espècies de fauna protegida del 18-8-2021.

En la Llista vermella de la fauna d'Andorra, que el Grup de Treball Tècnic de la Fauna d'Andorra de la CENBA va elaborar el desembre del 2023, aquesta espècie va ser catalogada "en perill crític", segons els criteris de la UICN.

La Comissió de Coordinació i Desenvolupament de l'Estratègia Nacional de la Biodiversitat d'Andorra en va validar la inclusió en la categoria "en perill d'extinció", en el projecte de modificació del Reglament d'espècies de fauna protegides.

Dipòsit legal: AND.2-2015

7.1.2. Situació legal en altres àrees

Espanya: sense protecció legal.

Europa: directiva d'hàbitats. Annex II. *Animal and plant species of community interest whose conservation requires the designation of special areas of conservation*.

7.2. PRESÈNCIA DE L'ESPÈCIE EN ELS ESPAIS NATURALS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

No apareix en cap dels espais naturals protegits d'Andorra.

7.3. MESURES DE CONSERVACIÓ DEFINIDES O UTILITZADES EN ALTRES ÀREES

Les diferents mesures de conservació s'han tractat de compilar en aquest treball, focalitzades en la conservació de l'escassa distribució coneguda de l'espècie.



Dipòsit legal: AND.2-2015

B. DETERMINACIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS I ANÀLISI DELS ASPECTES CLAU

1. ESTIMACIÓ DE LA MAGNITUD DELS FACTORS D'AMENAÇA A ESCALA ANDORRANA

- **Modificació de pràctiques agrícoles / canvis en la pressió de pastura.** La troballa d'una única població no permet avaluar si la presència de l'espècie és fruit d'una reducció de l'àrea antiga deguda a canvis produïts en l'hàbitat, o si justament la gestió adequada que s'hi ha fet és el que ha permès que la població habiti aquest indret, conjuntament amb altres espècies amenaçades i d'interès (e.x., *Boloria eunomia, Parnassius mnemosyne, Eumedonia eumedon*). Actualment la pressió ramadera s'efectua durant el mes d'agost, quan regularment <10 vaques pasturen els prats on es troba l'espècie.

  No obstant això, la població es troba únicament en una sola banda del riu Valira, ja que a l'altra banda l'hàbitat es troba modificat completament, cosa que denota que la població hauria pogut tenir una extensió diferent de l'actual, segurament més gran, abans d'aquest canvi d'ús.

- **Augment de la fragmentació i aïllament de l'hàbitat.** La població és molt petita i local, amb poques desenes d'exemplars, cosa que la fa completament vulnerable a qualsevol alteració que pugui modificar l'hàbitat. La mollera té característiques heterogènies pel que fa les alçàries de la vegetació i la bistorta creix en diversitat de situacions, cosa que pot fer que sigui un indret idoni per a la supervivència de l'espècie. No obstant això, les modificacions efectuades a l'entorn, com ara la urbanització o les pràctiques directes i indirectes de l'esquí, són greus amenaces per a la integritat de la població. Concretament, la presència de la pista d'accessos a infraestructures de l'estació d'esquí per part de Saetde i Ensisa es troba sobre una part de la població i la manca de regulació del pas de vehicles esdevé una amenaça.

- **Apicultura.** Des de l'any 2021 hi ha activitat apícola amb presència de ruscos d'abelles just a l'entorn de la mollera on habita el coure violeta. Es desconeix fins a quin punt la presència de ruscos pot ser perjudicial per motius relacionats amb la competència floral i pel territori, o si justament esdevé un factor positiu en alliberar l'entorn de la pressió humana i ramadera.



Fotografia: Presència de ruscos a la mollera on habita el coure violeta. Andreu Ubach

Dipòsit legal: AND.2-2015

2. ÀMBITS D'ACTUACIÓ PRIORITARIS: LEGISLACIÓ NACIONAL PRINCIPAL APLICABLE, ACTORS QUE S'HAN D'INVOLUCRAR I ASPECTES CLAU

El coure violeta és una espècie en perill crític i, com a tal, la informació precisa de les localitats que ocupa s'hauria de mantenir restringida als gestors i especialistes que en fan el seguiment. D'aquesta manera s'evitaria la freqüentació de les zones que habita i es minimitzaria el risc de recol·leccions no autoritzades. Per aquest, motiu el pla de recuperació no incorpora informació precisa per no perjudicar-ne la conservació.

Tanmateix, es considera que l'elaboració d'un pòster informatiu sobre la biodiversitat de les molleres pirinenques i les pràctiques adients per conservar-les és una bona eina de la qual es pot disposar en entorns de comarques pirinenques. El pòster pot explicar el cas del coure violeta com una espècie amenaçada, sensible i de distribució restringida per explicar la necessitat de conservar aquests hàbitats.

Combinació d'estudis amb altres grups

Vegeu el text a la fitxa de la moreneta grisa.

Mesures per a la sensibilització del sector primari

Vegeu el text a l'apartat d'introducció.

Conservació des de la custòdia del territori

Per preservar la població és imprescindible establir acords de custòdia del territori amb la propietat dels terrenys on habita l'espècie. Figures com la de microreserva haurien de ser aplicables de forma legal per conservar espais petits on habiten poblacions de papallones diürnes amenaçades (apartat D.1.3 i text de la introducció).

C. DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. ÀMBIT TERRITORIAL D'APLICACIÓ DEL PLA

L'aplicació del Pla de recuperació queda circumscrit a l'única àrea coneguda de l'espècie, que correspon a la població ubicada a la parròquia de Canillo i a l'àrea d'influència dels exemplars de la població del Pas de la Casa en el sector francès.

Dipòsit legal: AND.2-2015

2. ZONIFICACIÓ: ÀREES CRÍTIQUES I ÀREES D'ACTUACIÓ

Pel que fa a la població de la parròquia de Canillo, és necessari avaluar la potencialitat que tenen els hàbitats circumdants a la població per poder afavorir l'ampliació de l'hàbitat i garantir la conservació de la població. D'aquesta manera, cal conèixer la titularitat i els usos d'aquests terrenys, així com l'explotació que s'hi fa per part de la gestió de les pistes d'esquí.

D'altra banda, l'aplicació d'unes mesures de gestió adients pot ajudar que s'estableixi una població al sector del Pas de la Casa on s'han citat exemplars, tot i que sembla que el nucli poblacional es troba únicament al sector francès. Cal, doncs, englobar una àrea d'influència establerta a partir de les zones de cria de la papallona a la zona, al Pas de la Casa. En aquesta zona hi ha un ramat més gran, que podria estar causant una sobrepastura dels hàbitats potencialment adequats. Cal tenir en compte la capacitat dispersiva de l'espècie per definir les zones d'hàbitat potencial adequades.

D. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR EL COURE VIOLETA AL PRINCIPAT D'ANDORRA I DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ

1. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS OPERATIUS PER RECUPERAR L'ESPÈCIE AL PRINCIPAT D'ANDORRA

Les principals amenaces per al coure violeta, tret del canvi climàtic, estan directament o indirectament relacionades amb la pèrdua del seu hàbitat per un canvi d'usos. Per tant, conservar-lo és factible a través de la protecció i la gestió si es defineixen els llocs prioritaris i les mesures que s'han d'aplicar per frenar possibles regressions de l'espècie. Les accions de conservació proposades per al coure violeta són les següents:

D.1.1. Localitzar i conservar les poblacions existents

L'objectiu principal per garantir la conservació del coure violeta implica, com a mínim, mantenir l'única població actualment coneguda a Andorra. No obstant això, es podrien efectuar prospeccions a altres amb hàbitat potencial per intentar localitzar poblacions encara no conegudes. Per fer prospeccions eficients cal considerar:

- **Zones per prospectar.** S'han dut a terme prospeccions en zones d'hàbitat potencial, però és recomanable fer visites periòdiques durant el període de vol de l'espècie a les molleres de bistorta més pròximes a la població coneguda, per tal de determinar els límits poblacionals i la possibilitat que l'espècie ampliï la seva distribució en algun moment. D'altra banda, cal prospectar les zones de la Solana d'Andorra amb més potencialitat per entendre el funcionament metapoblacional que té l'espècie al vessant francès.

Dipòsit legal: AND.2-2015

- **Època de prospecció.** Les prospeccions se centraran en el període màxim de vol per augmentar les possibilitats de detecció, que seria del 20 de maig al 5 de juliol (amb el pic el 10 de juny).
- **Hàbitats apropiats.** Durant la fase de prospecció se centraran els esforços en l'hàbitat òptim de l'espècie, que són les molleres de bistorta. Caldria utilitzar els mapes de distribució potencial de la planta com a eina clau en aquest cas.
- **Temps de prospecció.** En cas de voler quantificar l'abundància/ocurrència de l'espècie en una zona potencial, s'aplicarà una metodologia concreta basada en un esforç de mostreig mesurable i replicable al llarg de la ruta dissenyada, en aquest cas el temps de prospecció. Es recomana així fer ús dels comptatges de 15 minuts establerts com a mesura estàndard pels programes europeus de seguiment de papallones. Per al coure violeta es proposa efectuar comptatges de 15 minuts a cada clapa d'hàbitat potencial.

D.1.2. Gestionar l'hàbitat de les poblacions

La taula següent resumeix diferents pràctiques que poden ser beneficioses per a la conservació de l'espècie, i alhora altres de no adequades que podrien conduir al declivi i l'extinció de les poblacions. Aquestes pràctiques es discuteixen amb més detall més avall.

Treball de gestió	Mesura òptima	Compatible	No compatible
Pastura	Pasturar a finals d'estiu, evitant el període entre l'abril i principis d'agost.	Pastura estacional a la tardor amb càrregues molt baixes.	Sobrepastura o pastura molt contínua en altres períodes.
Dall	Rotacional amb un període de temps considerable. Manteniment de zones de refugi 2-3 anys seguits, per afavorir el paisatge de mosaic.	Diversificar els períodes d'intervenció en l'espai, deixant sempre 2-3 zones de refugi cada any. Intervenció selectiva, deixant franges sense dallar (2 m d'amplària) on sigui present la bistorta.	Sega de manera molt freqüent.
Apicultura		Desconegut	
Gestions adreçades a l'esquí	Deixar intactes les zones on habita l'espècie sense impacte produït per l'esquí durant l'estiu.		Moviments de maquinària i infraestructures sobre les molleres.

Gestió de la pastura

Estudis realitzats a les poblacions franceses posen de manifest la vulnerabilitat de l'espècie als diferents règims de pastura. La sobrepastura pot eliminar la planta nutrícia

Dipòsit legal: AND.2-2015

de la zona i rebaixar molt l'alçària de l'herba dels prats, i alterar l'estructura de l'hàbitat i les condicions microclimàtiques, generades per la densitat i l'alçària de l'herba, adequades per al coure violeta. Cal mantenir una pastura tradicional extensiva, amb poca càrrega de bestiar i regulant els períodes d'ús, evitant la pertorbació des de principis d'abril fins a principis d'agost (període de vol dels adults, de presència de les postes i de les larves, i de màxima floració de la bistorta). El millor seria pasturar amb baixa freqüència i a finals d'estiu, o durant la tardor amb càrregues ramaderes molt baixes.

El coure violeta viu en molleres que es troben en un estadi successional primerenc, i que per tant tenen un risc potencial d'emmatament. La pastura mitjançant vaques és recomanada en els casos en què s'està produint un tancament o en què la comunitat de plantes es torna dominada per la *Filipendula ulmaria* (Hart i Bowles, 2014). Per contra, en els casos de zones dominades per la *Molinia caerulea* es recomana la pastura mitjançant cavalls de forma lleu. Aquests autors diuen, però, que la pastura mitjançant cavalls és la que té més risc de generar extincions locals quan la intensitat és alta. A Portè sembla que el que manté l'hàbitat estable és la pastura estival amb una càrrega baixa de cavalls combinada amb la presència ocasional de vaques.

Actualment la població canillenca compta amb una pastura de la zona durant l'agost, cosa que suposa una mesura compatible amb la supervivència de l'espècie. No obstant això, és necessari tenir dades del sistema de gestió exacte per incidir en el fet que no s'intensifiqui incrementant el nombre de caps de bestiar.

D'altra banda, l'hàbitat homogeni que hi ha a l'altra banda del riu fruit de l'ús ramader impedeix que allà s'hi formi cap mollera natural. Sense el coneixement de si n'hi havia hagut amb anterioritat, es podria suggerir la conservació d'un *buffer* de 10 m d'amplada respecte de la llera del riu deixat sense gestionar, per preservar l'ecosistema que es forma de forma natural a banda i banda del curs fluvial.

Gestió del dall

Una gestió activa basada en el dall pot ser una bona mesura de conservació per protegir i conservar l'hàbitat del coure violeta. Hi ha altres mesures que s'han proposat per ajudar a la conservació de la donzella de la bistorta, espècie vulnerable que cohabita amb el coure violeta al mateix espai (vegeu pla de seguiment de la *Boloria eunomia*). El dall s'ha de dur a terme de manera rotacional (deixant un període temporal considerable entremig) i mantenint zones de refugi (sense gestionar) durant dos o tres anys seguits (Houard *et al.*, 2018), amb la finalitat de crear un paisatge de mosaic i afavorir l'heterogeneïtat d'hàbitats a la zona.

Gestió forestal i l'aigua

Donada l'amenaça del tancament de la vegetació, se suggereix que a la població de la parròquia de Canillo es duguin a terme accions que amplïin l'àrea oberta que ara ocupa un dels cantons del riu, com ara l'obertura de clarianes a les masses forestals que limiten la població aigües avall, resseguint el camí lateral que s'hi troba. És necessària una estructura de la vegetació que permeti la presència d'arbustos i arbres perquè s'hi estableixin els mascles territorials, però que siguin esparsos.

Per a una relació detallada d'una experiència de restauració dels hàbitats aplicada a diferents indrets amb presència de coure violeta a Bèlgica, consulteu *Jewels in the Mist*, Goffart *et al.,* 2014.

Dipòsit legal: AND.2-2015

D.1.3. Crear microreserves i limitar els usos recreatius

Sobre les microreserves, vegeu el text explicatiu a l'apartat d'introducció.

Sobre els usos recreatius, és necessari limitar i regular l'activitat de l'esquí i les infraestructures que s'utilitzen, donat que diferents elements utilitzats durant l'hivern per a aquesta activitat es guarden durant l'estiu directament sobre les zones de poblacions de bistorta que usen tant el coure violeta com la donzella de la bistorta.

Una acció idònia per conservar l'espècie seria prohibir aquesta activitat en aquest indret, incloent-hi una proposta de gestió que permeti la pastura lleu i extensiva tal com es fa ara. Aquesta acció s'hauria de valorar sempre que es garantís que els usos de la zona podran ser destinats a la preservació de les activitats del sector primari que beneficien la conservació de la biodiversitat.

D.1.4. Fer una gestió pel que fa a paisatge

És d'una importància vital que la gestió aplicada a la població de la parròquia de Canillo tingui en compte un context pel que fa a paisatge i els requeriments biològics de l'espècie. Actualment, segons el coneixement que se'n té, la població no disposa d'un sistema de clapes d'hàbitat òptim que constitueixin una metapoblació en la qual pugui haver-hi moviments entre les clapes més favorables i les d'hàbitat subòptim, tal com està descrit per a la biologia de l'espècie (vegeu l'apartat A.3, "Estructura poblacional"). S'haurien de crear clapes d'una mida mínima (0.3 ha) i no allunyades entre si (màxim 500 m) per facilitar una estructura que garanteixi la supervivència de l'espècie en el temps davant les diferents amenaces que l'afecten.

Per a una relació detallada d'una experiència de restauració dels hàbitats aplicada a diferents indrets amb presència de coure violeta a Bèlgica, consulteu *Jewels in the Mist*: Goffart *et al.*, 2014.

2. DEFINICIÓ DELS CRITERIS PER VALORAR L'ÈXIT DEL PLA DE RECUPERACIÓ ESPECÍFIC DEL COURE VIOLETA

D.2.1. Indicador local de les poblacions

Indicador d'abundància local. Consideracions específiques

- *Transsecte:* per al cas concret del coure violeta, actualment ja s'està efectuant un transsecte a la població coneguda de coure violeta, que cal mantenir.
- *Comptatge 15 minuts:* és molt recomanable obtenir també dades en diferents clapes amb bistorta per poder detectar possibles noves poblacions que conformin una metapoblació o, si no, per disposar de dades sobre clapes d'hàbitat que en un futur podrien albergar poblacions noves.
- **Calendari:** es considera que un comptatge anual és el mínim per poder disposar de dades de l'espècie (la primera quinzena de juny). Tres setmanes seguides és

Dipòsit legal: AND.2-2015

el que es recomana (entre l'1 de juny i el 25 de juny) i cinc, la quantitat òptima (entre el 20 de maig i el 5 de juliol).

Caracteritzar la població: per a l'estudi de les poblacions de coure violeta es recomana primerament fer una caracterització de les localitats que ocupa. Aquesta informació serà molt útil per poder definir quins són els condicionants més importants per a la viabilitat de les poblacions. Els diferents aspectes que caldria tenir en consideració són els següents:

- *Descripció paisatgística de la localitat.*
- *Abundància de la bistorta*: idealment estimada de forma aproximada en metres quadrats de cobertura. Aquesta informació s'hauria de complementar amb altres dades que tipifiquin l'estat fenològic i de creixement de les plantes i el microhàbitat on es troben.
- *Avaluació dels recursos tròfics dels adults (fonts de nèctar).*
- *Gestió.*
- *Comportament.*
- *Delimitació de la població.*
- *Estructura de la metapoblació.*

Aquestes dades després es poden utilitzar per construir models estadístics predictius de quins factors (i quins rangs de valors) són els apropiats per a aquesta espècie.

D.2.2. Indicador regional de l'espècie

Índex d'abundància regional

L'indicador d'abundància regional de coure violeta queda circumscrit totalment a l'indicador local del transsecte d'estudi.

Àrea de distribució

Tenint en compte l'àrea restringida que ocupa l'espècie, el seguiment de les tendències es pot fer també de forma acurada avaluant els canvis en la distribució. Aquests canvis es poden calcular mitjançant visites periòdiques als hàbitats potencials que circumden la zona on es troba la població de la parròquia de Canillo, per avaluar si mitjançant la gestió activa per afavorir l'espècie hi ha hagut un augment en l'àrea total que ocupa.

D.2.3. Indicador de molleres

El coure violeta no és l'única espècie lligada a les zones humides de l'alta muntanya. Per tant, pot ser interessant de tenir-la en compte, juntament amb altres espècies típiques d'aquest hàbitat, per al desenvolupament d'un indicador de l'estat de les molleres pirinenques. Concretament, hi ha cinc espècies de papallones amenaçades que podrien englobar-se en l'elaboració d'un indicador de molleres:

Aricia nicias, Boloria eunomia, *Erebia oeme, Eumedonia eumedon, Lycaena helle* i *Lycaena hippothoe*.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Referències

Alba, M.; Ubach, A.; Stefanescu, C. (2023). *Caracterització de comunitats de papallones diürnes en molleres pirinenques. Informe 2023*. Museu de Ciències Naturals de Granollers. LIFE RESQUE ALPYR. Memòria inèdita. 16 pàg.

Avizanda, M.; Piqué, J.; Stefanescu C.; Ubach, A. (2022). *Pla de seguiment de la Biodiversitat del Parc Natural de l'Alt Pirineu. Papallones. Prospeccions 2022. Informe per espècies*. Museu de Ciències Naturals de Granollers. Informe inèdit. 95 pp

Bauerfeind, S.; Theisen, A.; Fischer, K. (2009). "Patch occupancy in the endangered butterfly Lycaena helle in a fragmented landscape: effects of habitat quality, patch size and isolation". *J. Insect Conserv.,* 13: 271-277.

Bengtson, R.; Steel, C. (2007). "The first recrod of Silvery Argus Aricia nicias (Meigen, 1829) (Lepidoptera, Lycaenidae) in Norway, and notes on its ecology and situation in Fennoscandia". *Norw. J. Entomol.,* 54: 37-42.

Bozano, G.C.; Weidenhoffer, Z. (2001). "Lycaenidae, part 1, Subfamily Lycaeninae". *Guide to the butterflies of the Palerctic Region* (Bozano, G. C., ed.). Omnes Artes, Milano.

Choutt, J. (2011). *The butterfly and the he wasp: host-parasitoid relationship between Boloria eunomia and Cotesia eunomiae. PhD thesis*. Université Catholique de Louvain, Biodiversity Research Centre, Earth and Life Institute, Louvain-la-Neuve, Belgium.

Choutt, J.; Turlure, C.; Baguette, M.; Schtickzelle, N. (2011). "Parasitism cost of living in a high quality habitat in the bog fritillary butterfly". *Biodiversity and Conservation*, 20: 3117-3131.

Descimon, H.; Bachelard, P. (2014). "Results of two introductions of *Lycaena helle* in France". *Jewels in the Mist*, 185.

Eliasson, C.U.; Ryrholm, N.; Holmer, M.; Jilg, K.;Gärdenfors, U. (2005). *Nationalnyckeln till Sveriges fl ora och fauna. Fjärilar: Dagfjärilar. Hesperiidae – Nymphalidae*. 407 pàg. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Fischer, K.; Beinlich, B.; Plachter, H. (1999). "Population structure, mobility and habitat preferences of the Violet Copper *Lycaena helle* (*Lepidoptera: Lycaenidae*) in Western Germany: implications for conservation". *J. Insect Conserv.,* 3: 43-52.

Galante, E.; Verdú, J.R. (2006). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General.

García-Barros, E.; Munguira, M.; Stefanescu, C.; Moreno, A.V. (2013). *Fauna ibérica 37 (Papilionoidea*). Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1.216 pàg.

Gärdenfors, U. (2005). R*ödlistade arter i Sverige 2005. The 2005 Red List of Swedish Species*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 496 pàg.

Goffart, P.; Cavelier, E.; Lighezzolo, P.; Rauw, A.; Lafontaine, D. (2014). "Restoration and management of habitat networks for Lycaena helle in Belgium". *Jewels in the Mist*.

Dipòsit legal: AND.2-2015

A synopsis on the endangered Violet Copper butterfly Lycaena helle. Pensoft, Sofia-Moscow, 197-216.

Goffart, P.; Lighezzolo, P.; Rauw, A.; Schott, O.; Lafontaine, D. (2015). *La restauraction et la gestion des habitats des papillons de jour menacés des prés humides ardennais. Colloque*. LIFE Papilions Wallonie.

Habel, J.C.; Roedder, D.; Schmitt, T.; Neve, G. (2011). "Global warming will affect the genetic diversity and uniqueness of *Lycaena helle* populations". *Global Change Biology*, 17(1), 194-205.

Habel, J.C.; Meyer, M.; Schmitt, T.; Husemann, M.; Varga, Z. (2014a). "The molecular biogeography of the Violet Copper *Lycaena helle*". *Jewels in the mist. A synopsis on the endangered Violet Copper butterfly Lycaena helle* (Habel, J.C.; Meyer, M.; Schmitt, T., ed.). Pàg. 111-124. Pensoft, Sofia-Moscow.

Habel, J.C.; Finger, A.; Meyer, M.; Schmitt, T. (2014b). "Isolated and unique: The conservation value of extant populations of *Lycaena helle* at the species' western distribution edge". *Jewels in the mist. A synopsis on the endangered Violet Copper butterfly Lycaena helle.* (Habel, J.C.; Meyer, M.; Schmitt, T., ed.). Pàg. 127-136. Pensoft, Sofia-Moscow.

Houard, X.; Jaulin, S. (2018). *Plan national d'actions en faveur des «Papillons de jour»- Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028*. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes-Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

Klockmann, M.; Fischer, K. (2017). "Effects of temperature and drought on early life stages in three species of butterflies: Mortality of early life stages as a key determinant of vulnerability to climate change?". *Ecology and Evolution*, 7(24), 10871-10879.

Lafranchis, T. (2000). *Les papillons de jour de France, Belgique et Louxembourg et leurs chenilles*. Biotope, Mèze. 448 pàg.

Munguira, M.L.; Martín, J. (1989). "Paralelismo en la biología de tres especies taxonómicamente próximas y ecológicamente diferenciadas del género *Lysandra: L. dorylas*, *L. nivescens* y *L. golgus* (*Lepidoptera, Lycaenidae*)". *Ecología*, 3, 331-352.

González, D.C.M.; De Alba, A.M.C. (2019). "Manto violeta (*Lycaena helle*)". *Bases técnicas para la conservación de los lepidópteros amenazados en España* (pàg. 83-92). Asociación de Naturalistas Palentinos.

Munguira, M. L.; Martín, J. (1993). "The conservation of endangered lycaenid butterflies in Spain". *Biological Conservation*, 66(1), 17-22.

Nève, G.; Barascud, B.; Hughes, R.; Aubert, J.; Descimon, H.; Lebrun, P.; Baguette, M. (1996). "Dispersal, colonization power and metapopulation structure in the vulnerable butterfly *Proclossiana eunomia* (*Lepidoptera: Nymphalidae*)". *Journal of Applied Ecology*, 33, 14-22.

OPCC-CTP (2018). *El cambio climático en los Pirineos: impactos, vulnerabilidades y adaptación. Bases de conocimiento para la futura estrategia de adaptación al cambio climático en los Pirineos*. 150 pàg.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Pollard, E.; Yates, T. J. (1993). "Monitoring butterflies for ecology and conservation: the British butterfly monitoring scheme". *Springer Science & Business Media*.

Quacchia, A.; Ferracini, C.; Bonelli, S.; Balletto, E.; Alma, A. (2008). "Can the Geranium Bronze, *Cacyreus marshalli*, become a threat for European biodiversity?". *Biodiversity and Conservation*, 17, 1429-1437.

Sañudo-Restrepo, C.P.; Dinca, V.; Talavera, G.; Vila, R. (2013). "Biogeography and systematics of *Aricia butterflies* (*Lepidoptera, Lycaenidae*)". *Mol. Phyl. Evol.*, 66: 369-379.

Schtickzelle, N.; Le Boulengé, E.; Baguette, M. (2002). "Metapopulation dynamics of the bog fritillary butterfly: demographic processes in a patchy population". *Oikos*, 97: 349-360, 2002

Schtickzelle, N.; Baguette, M. (2003). "Behavioural responses to habitat patch boundaries restrict dispersal and generate emigration–patch area relationships in fragmented landscapes". *Journal of Animal Ecology*, 72(4), 533-545.

Sielezniew, M.; Kostro-Ambroziak, A.; Klimczuk, P.; Deoniziak, K.; Pałka, K.; Nowicki, P. (2019). "Habitat-related differences in the adult longevity of two ecotypes of a specialized butterfly". *Journal of Zoology*, 307: 93-103.

Silvagrina, S.L.; S. Riba, Dr.; Lazare, J.J. *et al*. (2009). *Inventari i estudi de les molleres i patamolls d'Andorra,* 2002-2006. Govern d'Andorra.

Stefanescu, C. (2024). "Com diferenciar les espècies del gènere *Boloria*" (2). *Cynthia*, 17 (en premsa).

Turlure, C.; Van Dyck, H.; Goffart, P.; Schtickzelle, N. (2014). "Resource-based habitat use in *Lycaena helle*: Significance of functional, ecological niche-oriented approach". *Jewels in the Mist. A synopsis on the endangered Violet Copper butterfly Lycaena helle*. (Habel, J.C.; Meyer, M.; Schmitt, T., ed.). Pàg. 67-85. Pensoft, Sofia-Moscow.

UICN France; MNHN; OPIE & SEF (2014). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*. Paris, France.

Ubach, A.; Figueroa, I. (2022). "Microreserves de papallones: posant al punt de mira les espècies amenaçades de Catalunya". *Cynthia*, 16: 16-21.

Ubach, A.; Pla-Narbona, C.; Stefanescu, C. (2022). *Proposta d'una nova llista vermella de les papallones diürnes d'Andorra*. Museu de Ciències Naturals de Granollers i Andorra Recerca + Innovació. Informe inèdit. 35 pàg.

Ubach, A.; Stefanescu, C. (2022). "Prospeccions sistemàtiques de dues espècies amenaçades: revisió de la distribució i estat de conservació de *Zegris eupheme* i *Boloria eunomia* a Catalunya". *Butlletí*. Societat Catalana de Lepidopterologia (112), 7-22.

Ubach, A.; Pla-Narbona, C.; Figueroa, I.; Stefanescu, C. (2023). *Anàlisi del grau de conservació de lepidòpters amenaçats i l'estat de conservació dels seus ecosistemes* (I). Museu de Ciències Naturals de Granollers. Memòria inèdita. 135 pàg.

Ubach, A. (2024). "Com identificar les espècies del gènere *Lycaena*" (2). *Cynthia*, 17.

Van Swaay, C.C.; Cuttelod, A.; Collins, S.; Maes, D.; Munguira, M.L.; Šašić, M.; Settele, J.; Verovnik, R.; Verstrael, T.; Warren, M.; Wiemers, M.; Wynhoff, I. (2010). *European red list of butterflies*. 58 pàg. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Dipòsit legal: AND.2-2015

Vila, R.; Stefanescu, C.; Sesma, J.M. (2018). *Guia de les papallones diürnes de Catalunya*. 509 pàg. Lynx Edicions, Bellaterra.

Wiklund, C. (1984). "Egg-laying patterns in butterflies in relation to tehir phenology and the visual apparency and abundance of their host plants". *Oecologia*, 63: 23-29.

Van Swaay, C.A.M.; Brereton, T.; Kirkland, P.; Warren, M.S. (2012). *Manual for Butterfly Monitoring.* Report VS2012.010, De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Butterfly Conservation UK & Butterfly Conservation Europe, Wageningen.

Dipòsit legal: AND.2-2015