

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GANDIA  
ET Forestal

---



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA POLITÈCNICA  
SUPERIOR DE GANDIA

**“Projecte de recuperació del Voltor Comú (*Gyps fulvus*) com espècie nidificant a les comarques centrals valencianes a partir d’una colònia reintroduïda al P.N. de la Serra de Mariola”**

**TREBALL FINAL DE CARRERA**

Autor/s:

**Àlvar Seguí Romà**

Director/s:

**Dr. En Eduardo Jorge Belda Pérez**

**GANDIA, 2006**

## ÍNDEX

### **1.-INTRODUCCIÓ** (Pag.6)

#### **1.1. ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE** (Pag.6)

1.1.1. L'extinció d'espècies i la pèrdua de biodiversitat (Pag.6)

1.1.2. L'extinció del voltor comú a les comarques centrals valencianes (Pag.6)

1.1.3. La reintroducció de carronyaires (Pag.7)

1.1.4. La reintroducció de carronyaires a la Península Ibèrica (Pag.8)

#### **1.2. PLANS DE RECUPERACIÓ D'ESPÈCIES: projectes de reintroducció** (Pag.9)

#### **1.3. OBJECTIU I METODOLÒGIA DEL PROJECTE** (Pag.12)

#### **1.4. DESCRIPCIÓ I BIOLOGIA DE L'ESPÈCIE** (Pag.14)

#### **1.5. FACTORS QUE INCIDEIXEN EN LA MORTALITAT** (Pag.17)

1.5.1. L'ús del verí (Pag.17)

1.5.2. Impacte amb línies elèctriques i electrocucions (Pag.20)

1.5.3. Caça directa (Pag.21)

1.5.4. Resum de l'estat actual de les amenaces a l'espècie (Pag.22)

#### **1.6. PROTECCIÓ LEGAL DE L'ESPÈCIE** (Pag.24)

1.6.1. Protecció a nivell internacional i europeu (Pag.25)

1.6.2. Protecció a nivell nacional (Pag.26)

1.6.3. Protecció a nivell autonòmic (Pag.27)

#### **1.7. SITUACIÓ DE L'ESPÈCIE EN TERRES VALENCIANES** (Pag.27)

1.7.1. Antecedents històrics del Voltor Comú a les comarques centrals (Pag.27)

1.7.2. Situació demogràfica al segle XX (Pag.32)

1.7.3. Expansió de la població (Pag.34)

### **2.- PLA DE REINTRODUCCIÓ: fases** (Pag.35)

#### **2.1. CALENDARI D'ACTUACIONS** (Pag.36)

#### **2.2. ESTUDI DE VIABILITAT** (Pag.38)

2.2.1. Viabilitat econòmica (Pag.39)

- 2.2.2. Viabilitat ecològica (Pag.44)
  - 2.2.2.1. Competitivitat interespecífica (Pag.44)
  - 2.2.2.2. Característiques generals de l'hàbitat (Pag.46)
  - 2.2.2.3. Disponibilitat d'aliment (Pag.48)
    - 2.2.2.3.1. Introducció (Pag.48)
    - 2.2.2.3.2. Càrrega ramadera (Pag.50)
    - 2.2.2.3.3. Possibilitats alimentaries totals (Pag.54)
    - 2.2.2.3.4. Capacitat de Càrrega: estimació de la població viable a la zona (Pag.57)
- 2.3. OBTENCIÓ I SEL·LECCIÓ DELS EXEMPLARS PER A LA REINTRODUCCIÓ (Pag.59)
  - 2.3.1. Procedència dels exemplars (Pag.59)
  - 2.3.2. Selecció i preparació dels exemplars: tècniques de recuperació (Pag.61)
- 2.4. FASE DE PREPARACIÓ (Pag.64)
  - 2.4.1. Delimitació de la zona afectada pel projecte: àrea de campeig (Pag.64)
  - 2.4.2. Mesures encaminades a reduir la mortalitat (Pag.65)
  - 2.4.3. Instal·lació d'un Àrea d'Alimentació Suplementària (Pag.67)
    - 2.4.3.1. Objectius (Pag.68)
    - 2.4.3.2. Actuacions prèvies realitzades (Pag.70)
  - 2.4.4. Recollida i transport de les carronyes fins l'A.A.S. (Pag.72)
  - 2.4.5. Instal·lació d'un aviari d'aclimatació i fixació (Pag.73)
    - 2.4.5.1. Objectius i fonament de l'aviari (Pag.74)
    - 2.4.5.2. Requisits tècnics de l'aviari (Pag.74)
    - 2.4.5.3. Avantatges del mètode (Pag.76)
    - 2.4.5.4. Antecedents del mètode (Pag.77)
  - 2.4.6. Campanya de sensibilització i Educació Ambiental (Pag.78)
  - 2.4.7. Treballs de millora i gestió de l'hàbitat (Pag.84)
- 2.5. ALLIBERAMENT DELS EXEMPLARS (Pag.86)
  - 2.5.1. Introducció (Pag.86)

2.5.2. Identificació individual i marcatge dels exemplars

reintroduïts (Pag.87)

2.5.2.1. Sexatge molecular (Pag.88)

2.5.2.2. Anellament (Pag.89)

2.5.2.3. Marcatge alar (Pag.91)

2.5.2.4. Radiomarcatge (Pag.92)

2.5.3. Fase primera: alliberament d'un reduït grup d'exemplars (Pag.94)

2.5.4. Fase segona: alliberament dels exemplars (Pag.96)

2.6. SEGUIMENT (Pag.98)

2.6.1. Monitorització dels exemplars alliberats a la fase primera (Pag.101)

2.6.2. Monitorització dels exemplars alliberats a la fase segona (Pag.105)

2.6.3. CONCLUSIONS GENERALS (Pag.108)

**3.-BIBLIOGRAFIA** (Pag.111)

**4.-AGRAÏMENTS** (Pag.114)

**5.-ANNEXES** (s'adjunta arxiu)

Annex nº1: Distribució, evolució i estat de conservació de la població mundial del Voltor Comú euroasiàtic (*G. fulvus fulvus*).

Annex nº2: Distribució i evolució de la població de Voltor Comú (*G. fulvus*) a la Península Ibèrica.

Annex nº3: Mortalitat per electrocució i mesures correctores aplicables.

Annex nº4: Estimació de les necessitats alimentícies mitjanes diàries (grams/voltor/dia).

Annex nº5: Analítica, marcatge i seguiment dels exemplars reintroduïts.

Annex nº6: L'àrea de campeig, permet definir aproximadament la superfície prospectada diàriament pels voltors en la seva recerca d'aliment (ràdi aprox. de 25-30 Km.).

Annex nº7: Excrementat artificial.

Annex nº8: Aviari d'aclimatació.

Annex nº9: Ubicació geogràfica de la futura colònia.

Annex nº10: Mesures per a la millora de l'hàbitat.

Annex nº11: Control de l'accés a les instal·lacions.

Annex nº12: Recollida i transport de carronyes fins l'A.A.S..

Annex nº13: Aviari d'aclimatació.

Mortalitat per electrocució i mesures correctores aplicables.

Annex nº14: campanya d'educació ambiental.

Annex nº15: Observatori o "hide" de l' A.A.S..

Annex nº16: Quadre resum d'alguns controls sobre el nomadisme de voltors comuns (*Gyps fulvus*) equipats amb marques alars i anelles PVC de lectura llunyana: dades de l'A.A.S. del present projecte així com d'altres canyets de control.

Annex nº 17: Moviments de nomadisme i trasbals de voltors comuns (*Gyps fulvus*) equipats amb marques alars i anelles PVC de lectura llunyana: dades de l'A.A.S. del projecte i altres punts de control. Quadre de distàncies aproximades.

Annex nº 18: Aus carronyaires i altres rapinyaires d'interès observades a l'A.A.S. i rodalies

Annex nº 19: Evolució de la població (anys 2000-2003).

Annex nº 20: Vídeo "Carronyada a l'A.A.S." (dur. 5 min)

## **1.- INTRODUCCIÓ**

### **1.1. ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE**

#### **1.1.1. L'extinció d'espècies i la pèrdua de biodiversitat**

Si bé el fenomen de l'extinció afecta actualment a la fauna en general, en el cas de les aus les conseqüències de l'activitat humana a les zones més desenvolupades resulta més preocupant encara. Així, algunes investigacions assenyalen que, tot i que només 130 de les vora 10.000 espècies d'aus han estat extingides des de l'any 1500, la taxa actual d'extinció d'aus és molt superior i propensa a augmentar de forma destacable. Un 12% de les espècies d'aus podrien extingir-se cap a final de segle, segons un estudi del Jardí Botànic de Missouri (EEUU). La baixa productivitat i la seva posició al vèrtex de la piràmide tròfica, ha fet que les aus rapinyaires hagen patit més encara les conseqüències de l'activitat humana. Així, les poblacions actuals de rapinyaires, són només una xicoteta part del que foren 100 o 200 anys enrere. D'entre les causes d'aquesta pèrdua de diversitat biològica que són les extincions, trobem les més greus en la destrucció, alteració o fragmentació del seu habitat.

#### **1.1.2. L'extinció del voltor comú a les comarques centrals valencianes**

En el cas concret del Voltor Comú a les comarques centrals valencianes, tot i conservar-se intactes els llocs de nidificació i constituir una de les espècies de rapinyaires que millor tolera les activitats humanes, el factor decisiu en la seva desaparició com espècie nidificant ha estat la disminució de les fonts

d'alimentació davant els canvis en la ramaderia i les rigoroses lleis sanitàries que impedeixen la presència de cadàvers als camps. Les circumstàncies actuals, amb canyets o muladers degudament gestionats permeten la possibilitat de recuperar aquesta població extinta mitjançant un projecte de reintroducció. Aquest projecte està portant-se endavant des de l'any 2000 gràcies a la col·laboració desinteressada i voluntària d'un grup multidisciplinar de ciutadans d'Alcoi y la seva comarca especialment sensibilitzats amb la conservació de les aus rapinyaires i els seus habitats, entre els que es troben biòlegs, enginyers forestals, agents forestals, veterinaris, falconers, ramaders, agricultors, etc. Amb aquest bagatge, vam engegat diverses actuacions encaminades a aconseguir com a objectiu final, la consolidació d'una població estable i reproductora del voltor comú a les àrees muntanyenques de les comarques de l'Alcoià, el Comtat, la Marina Alta i la Marina Baixa. Amb tot açò, cal dur a terme l'avaluació dels resultats observats a llarg del projecte per tal de prendre les mesures més adients.

### **1.1.3. La reintroducció de carronyaires**

Pel que fa a la reintroducció d'aus carronyaires, venen realitzant-se programes per tal de recuperar poblacions extintes o greument amenaçades en determinades regions del planeta. Destaca la recuperació del Còndor de Califòrnia (*Gymnogyps californianus*) per part de la "Peregrine Found", mitjançant programes de cria en captivitat al Zoològic de San Diego a partir d'exemplars capturats en la pròpia natura. A Europa el Fons d'Intervenció per a Rapinyaires (FIR), ha aconseguit el retorn del Voltor Comú al sistema Central Francès amb grans gabiots d'aclimatació. Tanmateix, a Itàlia, la Lliga Italiana per la Protecció dels Ocells (LIPU) està alliberant des de fa ja alguns anys

voltors comuns procedents de centres de recuperació espanyols y en breu iniciarà la recuperació del Voltor Negre (*Aegypius monachus*) a les illes italianes de Sardenya i Sicília. Als Alps volen ja els primers exemplars de Trençalós (*Gypaetus barbatus*) gràcies als programes de reproducció en captivitat desenvolupats per Hans Frey a Àustria.

En definitiva, las experiències portades a terme a Europa amb el Voltor Comú, el Voltor Negre, l'Aufrany (*Neophron percnopterus*) i el Trençalós, han demostrat que la supervivència dels animals alliberats és alta, essent més senzilles encara les aclimatacions d'espècies gregàries o colonials com la que ens ocupa.

#### **1.1.4. La reintroducció de carronyaires a la Península Ibèrica**

En referència als plans de reintroducció de carronyaires a la Península Ibèrica, cal destacar els projectes de reproducció en captivitat i posterior reintroducció de l'Aufrany el Trençalós duts a terme a les instal·lacions de Guadalentín (Parc Natural de la Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas) per Alex Llopis, qui iniciarà les primeres reintroduccions d'exemplars nascuts a les seves instal·lacions al llarg del 2006, recuperant una població extingida des dels anys 80. Encoratjadors són també els treballs del nostre "voltor barbut" duts a terme als Pirineus (pàtria del 80% dels Trençalosos d'Europa), per la Fundació per a la Conservació del Trençalós gràcies al recolzament de la Diputació General d'Aragó en el marc d'un pla de recuperació. Per altra banda estaria l'estudi que ve realitzant aquesta fundació sobre aquesta espècie, en col·laboració amb el Ministeri de Medi Ambient i les comunitats de Navarra i Catalunya i l'Estat francès. Pel que fa al Voltor Comú, essent la Península Ibèrica el lloc on es troben la població més important a nivell mundial, els esforços realitzats pel



Fons Asturià per a la Protecció dels Animals Salvatges (FAPAS) ha aconseguit la recuperació de l'espècie a la Cordillera Cantàbrica, donant una important rellevància a les campanyes de sensibilització, que calaren profundament en la població asturiana. Centrat també en el Voltor comú trobem un projecte iniciat a Bulgària i Israel per tal de conservar i reforçar ambdues poblacions. Aquest i altres programes de recuperació en els qual el Grup per a la Recuperació de la Fauna Auctóctona (GREFA) ha participat activament, han servit per tal d'adquirir la necessària experiència en les tècniques de recuperació i reintroducció de grans àguiles i carronyaires.

En els darrers anys s'ha treballat en projectes de reintroducció entre els quals destaca el projecte de Voltor negre, aplicant mètodes de telemetria amb l'objecte d'avaluar l'èxit del mètode utilitzat i aprofundit així en el coneixement de la biologia de l'espècie. Així en breu es té previst encetar un programa de recuperació del Voltor negre a la Comunitat d'Aragó, concretament al Maestrat Turolense.

## **1.2. PLANS DE RECUPERACIÓ D'ESPECIES: projectes de reintroducció.**

La catalogació d'espècies al Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades (o be als catàlegs regionals que no han estat tractats en aquest article) obliga a les Comunitats Autònomes a la redacció d'un Pla de Recuperació (si l'espècie està catalogada com "en perill d'extinció"), de Conservació de l'Habitat (si la catalogació correspon a "sensibile a l'alteració del seu hàbitat"), mentre que si l'espècie està catalogada com "vulnerable", s'exigeix l'elaboració d'un Pla de Conservació. Pel que fa al Voltor Comú, davant la seva catalogació com espècie

“d’interès especial”, la Llei de Conservació d’Espais Naturals imposa a les CCAA a la redacció d’un Pla de Maneig.

La Llei de Conservació espanyola tan sol enumera els diversos plans no regula però ni el contingut ni els efectes jurídics de l’aprovació dels mateixos. Per suposat, tampoc existeix norma alguna al nostre ordenament que pugui orientar sobre el contingut dels citats plans. Així, per exemple el Decret del 28 de març de 1995 de la Comunitat Autònoma d’Aragó al seu art. 9, i que contempla els següents apartats:

1. Antecedents, finalitat del Pla, factors limitants i condicionants.
2. Anàlisi de la situació: situació de l’espècie, subespècie o població i coneixement científic que es té d’ella.
3. Avaluació de la situació: avaluació de la informació anterior en funció de la finalitat conservacionista.
4. Plans d’actuacions: mesures de tota índole a encetar, detallant els aspectes tècnics.
5. Execució i coordinació: determinació dels responsables i contingut de l’equip de treball, les fases d’execució i el temps previst per a cadascuna d’elles.
6. Seguiment de les línies principals i característiques del Pla de Recuperació.
7. Resum de les línies principals i característiques del Pla de Recuperació.
8. Annexes informatius.
9. Avaluació de costos i pressupost.

Pel que fa a l'àmbit d'aplicació dels plans de recuperació i de conservació elaborats per cada CCAA, cal afegir que aquest assoleix la totalitat de l'àrea de distribució natural de l'espècie, subespècie o població catalogada (ex art. 7.2 del RD 4397/1990 del 30 de març). A més a més, alguns dels citats plans de recuperació en vigor estableixen que el seu àmbit d'aplicació no serà només l'àrea de distribució natural de l'espècie, sinó que també s'aplicarà a l' "àrea potencial" de distribució. Dins d'aquesta darrera puntualització trobarien els plans de recuperació com el present, centrats als llocs on ha desaparegut per tal de fer possible la recol·lització dels antics dominis de l'espècie. Dins d'aquests plans situaríem els projectes de Reintroducció com el que ens ocupa.

### **Els projectes de reintroducció.**

Als citats plans de recuperació i conservació d'espècies es contempla la possibilitat d'encetar la reintroducció d'exemplars criats en captivitat o procedents d'altres àrees geogràfiques. Amb un Projecte de Reintroducció es persegueix la recuperació completa d'una espècie en forma de població genètica i ecològicament viable, sostenible i autosuficient. En aquest sentit, donat que uns dels problemes més greus als quals s'enfronten les espècies és la escassa disponibilitat d'aliment, la majoria d'aquests projectes, tal i com veurem, preveuen la distribució suplementària d'aliment.

Amb tot açò, un projecte de reintroducció només s'encetarà sempre i quan s'acompleixquen un seguit aspectes previs d'acord amb els criteris establits per La Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (U.I.N.C.) i la Reial Societat per a la Protecció de les Aus (R.S.P.B.). Tal i com es pot

observar als corresponents apartats, el present projecte compliria tots i cadascun dels requisits:

1. Constatar l'evidència històrica de la presència de l'espècie a reintroduir.
2. Coneixement de les causes que provocaren l'extinció o la rarefacció.
3. Eliminació dels factors que provocaren la desaparició de l'espècie.
4. Ha de tractar-se d'una espècie extingida per l'acció humana, amb poques possibilitats de recolonització natural.
5. Existència d'un hàbitat adequat per a l'espècie a reintroduir.
6. Els individus a reintroduir han de pertànyer a la mateixa subspècie i procedir preferentment d'àrees (poblacions) properes.
7. La població donant no ha de veure afectada per l'extracció d'exemplars.

### **1.3. OBJECTIU I METODOLOGIA DEL PROJECTE**

El present projecte té com objectiu fonamental l'elaboració d'un Pla de reintroducció per tal de consolidar un núcli reproductor de Voltor Comú a les muntanyenques comarques centrals de l'Alcoià i el Comtat. Aquest projecte

concorda amb altres com ara el "*Proyecto Ícaro*", que va aconseguir que els voltors niaren de nou a la Comarca almeriense de María-Los Vélez a l'Andalucía Oriental. Junt a aquest darrer projecte i altre anàleg encetat a Múrcia, el present projecte aconseguiria connectar les poblacions reproductores del Nord de Castelló amb l'important població andalusa, integrant els canyets valencians amb els de la Red Andaluza de Muladares para Aves Carronyeras (R.A.M.A.C.), gestionada per la Junta de Andalucía i l'empresa EGMASA. Sabedors de que el procés "natural" d'expansió és massa lent (aproximadament 10 Km cada 5 anys), malgrat la bona salut de les seues poblacions, es pretén accelerar el procés, aconseguint així una distribució geogràfica de l'espècie més homogènia, equilibrada i, al mateix temps, menys fràgil d'aquests grans carronyaires. Tanmateix, els plans de recuperació de Voltor Comú, resulten bàsics per a altres espècies de greument amenaçades com ara el Trençalós o el Voltor negre (o en situació demogràfica preocupant com ara l'Aufrany).

### **Metode de fixació dels exemplars reintroduïts**

La filopatria dels voltors, a l'igual que moltes altres espècies d'aus, els porta a tornar als territoris on nasqueren per tal de formar parelles i reproduir-se una vegada assoleixen la maduresa sexual (aproximadament als quatre anys d'edat). La metodologia per tal d'aconseguir que els joves voltors (amb uns sis mesos d'edat) queden fixats al nou territori, és anàloga a la que s'ha fet servir exitosament amb d'altres aus com ara el Xoriguer petit (*Falco neumannii*), el Milà Reial (*Milvus milvus*) i els mateixos voltors comuns a d'altres projectes de reintroducció. El sistema consisteix en allotjar als exemplars a l'interior d'un gran gabiot o aviari o passaran el suficient temps com per improntar-se del seu nou territori. Normalment l'estancia a l'aviari es recolza en un punt fixe d'alimentació suplementaria, en aquest cas un canyet o muladar situat front a

l'aviari i que, tal i com es veurà més endavant, fonamenta la metodologia utilitzada per tal d'aconseguir la sedentarització dels exemplars.

## 1.4. DESCRIPCIÓ I BIOLOGÍA DE L'ESPÈCIE

### Descripció

Taxonòmicament i pel que fa al Voltor comú (*Gyps fulvus*) monotípic, se'n distingeixen actualment dues subespècies:

- *G.fulvus fulvus*, amb una població que s'estén pel NO d'Àfrica, passant per la Península Ibèrica i cap a l'Est, a través del Balcans, Turquia, Aràbia i Iran, fins Pamirs i Altai.
- *G.fulvus fulvescens*, present a Afganistan, Paquistán i el N de l'Índia, estenent-se cap a l'Est fins Assam.

El Voltor Comú és un rapinyaire de gran tamany amb una alçada que oscil·la entre els 100 i els 200 cm, un pes que va entre els 7 i els 10 Kg., i una envergadura alar que pot assolir els 280-290 cm. El seu plomatge presenta un color marró bru durant la joventut i més clar a mesura que augmenta la seva edat, mentre que les seves plomes de vol (ales i cua) mostren un color negre al llarg de tota la seva existència. Aquest un llarg coll cobert d'un espès plomissó blanc envoltat d'un collar de plomes allargades que rep el nom de "corbata", un atribut de color fosc durant els tres primers anys de vida i d'un bonic blanc pur una vegada ha assolit la maduresa sexual, aproximadament als quatre anys. Com en altres aus rapinyaires, en el voltor ha desaparegut qualsevol indicatiu extern que permetia la diferenciació entre ambdós sexes, aquesta absència de

dimorfisme sexual obliga a utilitzar tècniques de sexatge molecular a partir de mostres d'ADN procedents de teixits o sang, tal i com es tractarà més endavant.

### **Distribució i tendència Poblacional**

Com ja s'ha dit, el Voltor Comú euroasiàtic es distribueix com espècie nidificant pel Paleàrtic occidental des de l'Índia, Pamirs i Altai al l'Est, fins Portugal i Espanya a l'Oest. Les poblacions situades a al Sud del continent al voltant de la Mediterrània són les més saludables, amb un important focus a la Península Ibérica. La població reproductora Ibérica es situaria al voltant de les 20.000 parelles reproductores, mentre que la població total (incloent-hi els exemplars no reproductors) rondaria els 65.000 individus (aproximadament el 75% de la població mundial i el 85% de la població europea) (**veure annex nº 1**). Pel que fa a Espanya, l'espècie es troba àmpliament distribuïda, faltant únicament a algunes zones com ara l'extrem NO (Galícia), S del País Valencià i E d'Andalusia (CRAMP & SIMMONS, 1980, DIAZ et al. 1996).

Pel que fa a l'evolució de la població, l'espècie ha experimentat dramàtiques caigudes dels seus efectius a molts països d'Europa fins arribar a la seva extinció als Alps i els Carpetes, mentre que a països com Espanya, Portugal i França la població ha augmentat considerablement. Així la població Ibérica actual és de vora el doble que fa 10 anys, amb increments del 331% a Portugal i del 130% a Espanya, amb una productivitat Ibérica (polls volats/parella reproductora) del 0,69 i un èxit reproductor (polls volats/parelles que inicien la incubació) del 0,75. (**veure annex nº 2**)

## **Alimentació**

Espècie exclusivament carronyaires especialitzada en el consum de teixits tous (múscul i vísceres) d'animals de mitjà i gran tamany. Pel que fa a la Península Ibèrica, i en el marc de la nostra cultura, les fonts d'aliment estarien constituïdes fonamentalment per les baixes de ramat domèstic, mentre que a d'altres zones també exploten les poblacions d'ungulats silvestres, havent-se constatat també el consum de cetacis i peixos per part de voltors (HARTASANCHEZ com pers., 2000). Per tal de localitzar els cadàvers els voltors rastregen en grup, observant l'activitat dels còrvids i d'altres carronyaires menors. La pauta més típica consisteix en perforar la pell o fer servir els orificis naturals de les carronyes per tal d'introduir el coll i tragar ràpidament la carn fent servir les espines de la llengua.

## **Hàbitat**

El Voltor Comú necessita penya-segats, barrancs o d'altres afloraments rocallosos amb suficients cornises i coves per niar o dormir, tot i que recerca aliment sobre una enorme varietat de terrenys oberts i secs. Podem trobar-lo als conreus de terres baixes, estepes i semideserts i mesetes i planures de muntanya, des del nivell de la mar fins als 3000 m s.n.m..

## **Reproducció**

Al Sud d'Europa l'època de reproducció té lloc de febrer a setembre, mentre que al Nord d'Àfrica i la regió de l'Índia aquesta té lloc a partir de gener. El niu està constituït per una plataforma de material vegetal d'uns 60-100 cm de diàmetre i uns 25 cm de profunditat que augmenta de tamany a



mesura que transcorren els anys, normalment situats a cornises, extraploms, sovint sobre un vell niu d'Àguila Daurada (*Aquila Chrysaetos*) o coves. A Espanya i Portugal fins i tot s'han enregistrat alguns casos de nius localitzats sobre arbres, ocupant nius de Voltor Negre (TRAVERSO, 2001). El període d'incubació de l'únic ou dura uns 48-58 dies i, tot i que els polls ja estan totalment emplomats als 120-132 dies, les atencions parentals es perllonguen durant altres 3 o 4 mesos. Els joves exemplars no seran reproductors fins als 3 o 4 anys, temps durant el qual porten a terme una existència erràtica.

### **1.5. FACTORS QUE INCIDEIXEN EN LA MORTALITAT**

A continuació s'exposen les amenaces existents sobre l'espècie i s'analitza la situació actual de les diferents factors.

#### **1.5.1. L'ús del verí**

A partir del segle XX tenen lloc sistemàtiques i intenses campanyes d'enverinament promogudes a nivell oficial per les "*Juntas de Exterminio de Alimañas*", principalment mitjançant l'ús d'un potent verí com l'estricnina. Amb raó es considera que aquest ús del verí com a instrument per tal de combatre els depredadors, ha estat una de les principals causes de la regressió dels carronyaires en general, tant a Europa com al Nord d'Àfrica (BIJLEVELD, 1974).

Aquest deplorable mètode per tal de controlar aquella fauna considerada "danyina" comença a generalitzar-se a meitat segle XIX. Els grans depredadors, com ara llops, ossos o àguiles en general, foren els principals destinataris d'aquest ús indiscriminat i incontrolat de productes químics d'acció ràpida i letal.

Ja a finals del segle XIX CHAPMAN i BUCK (1910) relaten com l'ús del verí no només era habitual als nostres camps, sinó que fou el responsable de la desaparició del Trenkalós (*Gypaetus barbatus*) a algunes serres ibèriques (Sierra de las Cabras, Picacho del Aljibe...), on havien estat presents només vint anys enrere.

La generalització de l'ús de l'estricnina, com a producte de màxima eficàcia, va suposar una gravíssima regressió de la fauna Ibèrica, a partir del moment mateix en que va resultar fàcilment assequible. Els efectes fulminants de la seva ingestió i la seva disposició al públic mitjançant tràmits elementals a les farmàcies, entre d'altres consideracions, va posar a l'abast dels propietaris de finques, camperols, guardes i caçadors, un producte l'ús del qual degué produir danys, sovint irreparables, en les poblacions de determinades espècies. L'inèrcia d'aquesta voràgine destructora s'ha perpetuat hui en dia en persones sense cap tipus de sensibilitat cap a la conservació, i que deliberadament sordes a totes les recomanacions sobre les seves nefastes conseqüències, y que mitjançant subterfugis i il·legalitats, aconsegueixen estricnina i la fan servir sense cap temor ni remordiment.

Malgrat que aquesta pràctica està considerada il·legal des de 1984, i es comença a detectar una minva en l'ús de verins, aquesta pràctica encara perviu a algunes zones. ARROYO *et al.* (1990) considera que el verí s'utilitza abundantment a amplies zones del SE de la península, la qual cosa hauria suposat la desaparició del Voltor Comú com espècie nidificant a Múrcia i Albacete, i la precarietat de les poblacions de Ciudad Real i Granada. DONAZAR (1993) considera paradigmàtic el que succeir a Cazorla, on després de la declaració del *Coto Nacional*, es va dotar a la guarderia amb grans quantitats d'estricnina per tal de controlar als predadors (raboses i grans àguiles). Allò va

conduir, segurament, la desaparició del Trençalós com a nidificant a la zona al la dècada dels 80, així com un descens alarmant en els efectius del Voltor Comú. ARROYO (1990) considera el verí com el principal agent de mortalitat d'aquesta espècie, atribuint-li el 63,5% de les morts enregistrades.

Pel que fa a l'ús de verins al País Valencià, la situació no arribà a ser tant catastròfica com a altres indrets. L'absència de l'Ós (*Ursus arctos*) i del Llop (*Canis lupus signatus*), exterminat als seus últims refugis del nord de Castelló allà pel primeries del segle XX, ha determinat que siga la Rabosa (*Vulpes vulpes*) el principal carnívor a eliminar. De ben prop li segueixen determinades espècies de rapinyaires que xoquen directament amb els interessos de la caça i la colombofilia, com ara l'Àguila de Panxa Blanca (*Hieraetus fasciatus*) i el Falcó Pelegrí (*Falco peregrinus*). En el cas de la rabosa, es fan servir petits esquerps (vius en el cas dels rapinyaires) "adobats" amb productes agroquímics organofosforats menys comprometedors que l'estricnina i més biodegradables que aquesta. Com que el Voltor Comú centra les seves recerques en cadàvers de mitjana i gran talla, potser açò l'ha lliurat del verí a les nostres terres. Per contra les l'ús del verí sobre les poblacions valencianes de petits carronyaires ha tingut fatals repercussions, provocant una forta davallada en les poblacions valencianes de Corbs (*Corvus corax*) i Aufranys.

### **1.5.2. Impacte amb línies elèctriques i electrocucions**

Com d'altres grans aus, el Voltor Comú sol patir baixes degudes a les línies elèctriques, be per impacte contra els cables o be per electrocució. Aquest darrer cas es dona, en major mesura, quan l'au es posa sobre l'estructura

metàl·lica d'una de les torres i toca un dels conductors. Tanmateix es produeix l'electrocució quan l'au per qualsevol circumstància toca simultàniament dos conductors. En qualsevol cas, les electrocucions es produeixen majoritàriament en línies de voltatge inferior a 45 quilovats (NEGRO & MAÑEZ, 1989). A les línies de més energia, la major separació entre els conductors i la longitud dels aïlladors, dificulten que el voltor tanque el circuit amb el seu cos. Hi ha molt major risc amb aus que han pres el bany o després d'una forta ploguda, ja que el costum d'obrir les ales per tal d'assecar-se faciliten el risc de tancar el circuit. La bibliografia existent sobre com afecten els xocs i les electrocucions amb conduccions elèctriques al grau de mortalitat adulta de l'espècie, mostra resultats diferents. Segons ARROYO et al (1990), entre les causes de mortalitat del Voltor Comú, el 14% (N=181) de les morts serien degudes a aquesta causa. El grup ecologista ADENEX, a Extremadura, va comprovar que una tercera part de les carronyaires mortes eren Voltors Comuns electrocutats (DONAZAR 1993).

A l'Àfrica del Sud, en menys de set anys, es trobaren més de 300 Voltors del Cap (*Gyps coproteres*) electrocutats a línies de menys de 100 quilovats. A les grans planures africanes les conduccions elèctriques constitueixen els posaders de major alçada, essent aprofitats per les aus a l'hora d'esperar el moment els grans carnívors deixen els cadàvers dels grans herbívors. A Israel el 25% de la seva població de Voltor Comú es va perdre en només dos anys en tres postes d'una mateixa línia elèctrica.

### **1.5.3. Caça directa**

La generalització en l'ús de les armes de foc per part del camperolat degué produir importantíssimes davallades en les poblacions de rapinyaires,

sobretot aquelles que l'home considerava "competidores" i que foren sistemàticament perseguides per tota Europa durant el passat i bona part del present. Espanya no fou cap excepció, la diferència que va jugar a favor de la fauna silvestre, fou el retràs econòmic i la menor densitat poblacional al món rural. Al nostre país tindre un arma de foc no va estar tan a l'abast com a l'Europa industrialitzada, cosa que va afavorir el fet que a començaments de segle, mentre que moltes poblacions de rapinyaires europees estaven ja en precari, aquí la situació es mantenia una mica menys preocupant.

Als nostres camps, l'ús de les armes de foc per part del camperolat, i sobretot dels responsables de vetllar pels interessos cinegètics i ramaders, degué produir-se des de la segona meitat del segle XIX. L'home rural però, era bon coneixedor dels costums dels voltors a l'hora d'alimentar-se, per la qual cosa segurament entenia que els carronyaires no suposaven cap competència pels seus interessos. Per desgràcia, d'aquesta teoria caldria excloure al Trencalós), sobre el qual sempre ha caigut una negra i infundada llegenda d'atacs a ramat i xiquets. En general el paisatge rural coneixia el paper sanitari dels voltors que netejaven els camps i canyets on s'abocaven els cadàvers de les bèsties, considerant el voltor com un cooperador no molest, pel qual no mereixia la pena malbaratar ni pólvora ni munició, un valuós material reservat a d'altres feristeles com ara les grans àguiles. Tanmateix, els repugnats costums del voltor el lliuraren de la possibilitat d'ésser consumit com aliment, cosa que no podien dir la resta d'aus.

Aquesta actitud degué canviar a finals del segle XIX i primeries del segle passat, quan el col·leccionisme aficionat o científic, i el deport cinegètic es dirigiren cap a la Península Ibèrica, únic indret de l'Europa Occidental amb una ben nodrida població de rapinyaires. Així multitud d'europeus ( per profit propi

o per encàrrec de tercers, museus o institucions científiques), començaren a caçar gran quantitat de rapinyaires, incloses les iniquès aus carronyaires.

A partir de 1902 s'implanta una legislació en virtut de la qual s'obligava als Ajuntaments a recompensar l'eliminació de feristeles, incloent-hi totes les aus rapinyaires sense cap excepció. En 1953 es constitueixen, per llei, a cada província "*Juntas de Extinción de Animales Dañinos y Protección de la Caza*". Segons DONAZAR (1993), entre 1953 i 1961, es va compensar, en només sis províncies, la mort de 26.000 rapinyaires, de les quals, el 3,8%, 989, eren voltors.

#### **1.5.4. Resum de l'estat actual de les amenaces a l'espècie**

Pel que fa a l'ús del verí, s'admet que el Voltor Comú no és, almenys hui en dia, objecte d'una persecució directa mitjançant l'ús de verins al País Valencià, encara que caldria estar a l'aguait davant l'aparició de nous factors com ara els danys a l'agricultura per la problemàtica proliferació del Porc Senglar (*Sus scrofa*) a certes zones, una explosió demogràfica causada curiosament per la eliminació dels enemics naturals (llops i grans àguiles) per part de l'home. Tanmateix, a les modernes explotacions ramaderes intensives es fan servir productes químics (antibiòtics, antiinflamatoris, etc) dels quals encara s'estudien els efectes sobre l'organisme dels carronyaires. En aquest sentit ells canyets o A.A.S. degudament gestionats inclosos en els diferents plans de recuperació asseguren als carronyaires unes fonts d'aliment fora de perill. D'altra banda, tot i que el problema persisteix a d'altres comunitats autònomes, el fet que l'any 1998 s'encetara el "PROGRAMA ANTÍDOTO", ha premès disposar d'un important instrument a l'hora de lluitar coordinadament

contra aquest problema. L'objectiu del programa té com objectiu, no només l'eradicació de l'ús del verí, sinó també sensibilitzar als responsables administratius i polítics, suggerint i potenciant fins i tot alternatives legals al control dels predadors. Així, la "Real Federación Española de Caza" (R.F.E.C.) i la "Fundación para la Conservación del Buitre Negro (B.V.C.F.), entitat cofundadora del "Programa Antídoto", han establert un seguit d'accions conjuntes contra l'ús d'esquerps enverinats, fomentant el paper pro-actiu de les societats de caçadors, la denuncia i investigació dels casos enregistrats i les personacions judicials en els casos adients.

En el tema de les morts per electrocució, la nostra pròpia experiència personal constata que només ocasionalment els voltors utilitzen els postes com posaders. Per contra a la zona objecte del present projecte, concretament a la zona alta on es troba l'A.A.S. i el Barranc del Sint (futura colònia), les boires persistents augmenten el risc de col·lisió i tempten els voltors a moures a menor alçada, arribant a prendre les torres com posaders. Per aquest motiu, tal i com veurem a l'apartat corresponent, i davant dos casos d'electrocució, s'encetaren mesures de correcció dels riscs de col·lisió i electrocució a les línies que transcorren per l'A.A.S. i la zona potencial de nidificació (**veure annex nº3**).

Per acabar, i en referència a la persecució directa, s'aprecia que actualment el caçador mostra una actitud entre la tolerància i l'indiferència, i sembla que, llevat d'aïllats casos, han quedat enrere els temps en els que els voltors eren abatuts a trets.

Tot lo exposat anteriorment ens porta a creure fermament en la possibilitat de que el Voltor Comú recolonitze els seus antics dominis a les comarques centrals valencianes.

## **1.6. PROTECCIÓ LEGAL DE L'ESPECIE**

El ciutadà de a peu en general, i el naturalista en particular, és conscient de que les aus gaudeixen de protecció legal i que d'una o altra forma està penat el fet d'ocasionar-los algun tipus de perjudici, tot i que la protecció legal dels rapinyaires ibèriques és relativament recent. El primer pas es va donar en 1966 en decretar-se la prohibició de caçar el Voltor Comú així com d'altres espècies de rapinyaires. En 1973 s'estableix per decret no tan sols la prohibició de la seva caça sinó que també se li otorga l'*estatus* d'espècie protegida, cosa que constitueix un pas molt important i positiu. Posteriorment a aquestes disposicions legals, aquestes aus, lluny d'estar protegides per la llei, suportaven una intensa persecució encoratjada a nivell institucional. El canvi totalment radical ha tardat en calar en la gent, sobre tot a l'àmbit rural, on encara no ha estat totalment assumit. La protecció de les aus rapinyaires suposava, amés de la prohibició de caçar-les, prendre un seguit de mesures per tal de conservar-les i afavorir la seva recuperació. Allò que avui en dia sembla normal i lògic per a la majoria de les persones, resultava pràcticament impensable a la dècada dels 60. Foren les demandes d'una societat més avançada i desenvolupada culturalment la que requeria i exigia la protecció dels animals salvatges, conservant un patrimoni natural cada vegada més preuat. El legislador no va fer llavors altra cosa que respondre a un corrent d'opinió majoritàriament acceptada i potenciada pels mitjans de comunicació, especialment la televisió. Els documentals sobre fauna, especialment els del Dr. Félix Rodríguez de la



Fuente, que començaren a emetres als anys 60, foren decisius a l'hora de fer arribar a la ciutadania el respecte cap a la fauna silvestre en general i les aus rapinyaires en particular. Des de 1966, diferents convenis, tractats i disposicions legislatives, tant nacionals com internacionals han perfilat la llei d'aquell any.

### **1.6.1. Protecció a nivell internacional i europeu**

*Conveni de Washington* (1973), ratificat per Espanya l'any 1986. aquest conveni regula el comerç internacional de les espècies animals, atorgant protecció al Voltor Comú, que apareix a l'Apèndix II.

*Conveni de Berna* (1979), ratificat per Espanya l'any 1986. Totes les falconiformes es troben incloses a l'Annex I, cosa que obliga a l'Estat Espanyol a protegir els seus hàbitats i assegurar-ne la seva conservació.

Per la seva pertinència a l'Unia Europea, Espanya ha d'acomplir la *Directiva 79/4097CEE del Consell de les Comunitats europees del 2 d'Abril de 1979*. Aquesta Directiva obliga a adoptar les mesures pertinents per tal de conservar els hàbitats adients per a la supervivència de les espècies agrupades a l'Annex I, entre les quals es troba el Voltor Comú, prohibint la seva caça, captura, comerç així com les activitats que pertorben els seus hàbitats. Tanmateix s'estableix el foment de la investigació orientada a la conservació de les espècies.

*Reglament (CE) n.º. 338/97 del Consell del 9 de Desembre de 1996* relatiu a la protecció d'espècies de fauna i flora silvestres mitjançant el control del seu comerç. S'adapta així el Conveni CITES a la legislació europea. El Voltor

Comú es troba inclòs a la categoria A, la més restrictiva de totes pel que fa al comerç entre els països membres.

Per la seva banda *BirdLife Internacional* cataloga l'espècie a nivell europeu com "rara" (amb poblacions que presentarien un descens dels efectius inferior a 10.000 parelles reproductores (TUCKER & HEATH, 1994)), i "SPCE 3" (espècie amb una distribució no restringida a Europa però que presenta un estat de conservació desfavorable a nivell europeu).

#### **1.6.2. Protecció a nivell nacional**

*Llei 4/89, de 27 de Març, de Conservació dels Espais Naturals i de la Flora i fauna Silvestres.* Ve a derogar i substituir a la del 2 de maig del 75 d'Espais Naturals Protegits. El seu títol IV suposa la transposició a l'ordenament jurídic espanyol de les Directives comunitàries sobre protecció de la flora i la fauna, entre elles la n° 79/409/CEE relativa a la conservació de les aus silvestres i estableix la creació del *Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades* i es preveu la creació de catàlegs d'espècies amenaçades a cada comunitat Autònoma.

*Reial Decret 439/1990 del 30 de Març, pel qual es regula el Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades.* Aquest decret ve a posar en pràctica la creació del Catàleg Nacional establert per la Llei 4/89. El Voltor Comú apareix catalogat com espècie "d'interès especial" (aquelles espècies que sense estar contemplades a altres categories d'espècies amenaçades són mereixedores d'una atenció particular en funció del seu valor científic, cultural, o per la seva singularitat) cosa que obliga segons la llei a la redacció d'un Pla de Maneig que

determine les mesures adients a l'hora de mantindre les poblacions en un nivell adequat. En aquest decret s'estableix la derogació dels R.D. 3181/90 i 1497/86 en els quals s'establien anteriors llistes d'espècies protegides al territori nacional.

### **1.6.3. Protecció a nivell autonòmic**

Pel que fa al grau de protecció de que gaudeix l'espècie en terres valencianes, al *Decret 32/20044 del 27 de febrer del Consell de La Generalitat*, pel qual es crea i regula el *Catàleg Valencià d'Espècies Amençades de Fauna* (DOGV nº 4705 amb data del 04/03/2004, el Voltor Comú apareix catalogada com espècie d'Interés Especial.

## **1.7. SITUACIÓ DE L'ESPECIE EN TERRES VALENCIANES**

### **1.7.1. Antecedents històrics del Voltor Comú a les comarques centrals**

Encara que, tal i com s'ha apuntat anteriorment les úniques referències respecte a la presència de l'espècie al segle XX es limiten als albiraments durant el pas cap al Sud durant la tardor per part dels grups d'exemplars generalment joves, no hi ha cap dubte respecte a l'existència pretèrita de colònies de voltors a les àrees muntanyenques del nord de la província d'Alacant. D'una banda tenim la importància que va assolir la cabanya ramadera de la zona, documentada com una de les més importants de tot el territori valencià, deguda a l'especialització de la indústria tèxtil alcoiana basada en la llana com a principal matèria primera. D'altra banda l'abundància d'habitats potencialment

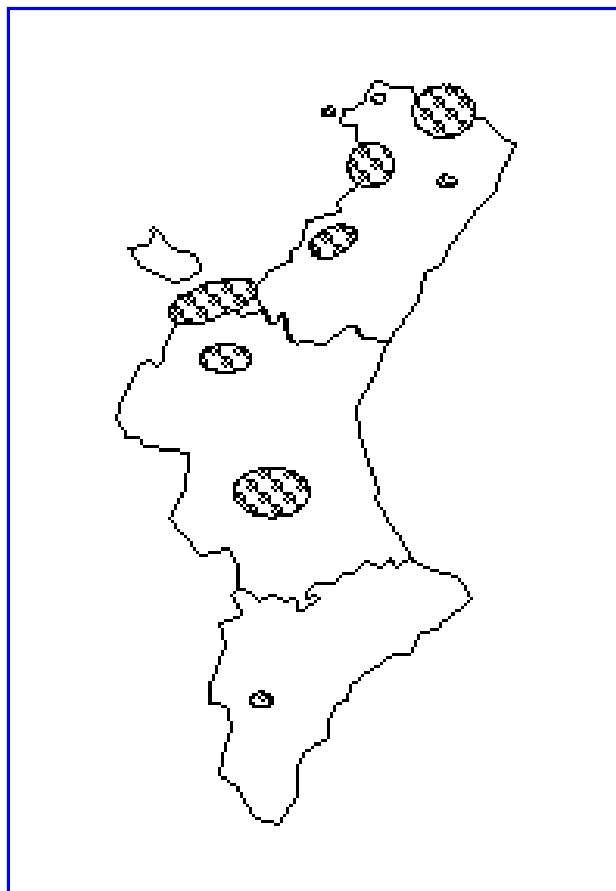
aptes per a l'assentament de l'espècie, fan pensar en una certa abundància d'aquest carronyaires, almenys fins a un moment determinat. Per contra, l'única referència actual es limita als topònims associats a la presència de l'espècie. Així, al terme municipal de la Torre de les Maçanes (l'Alacantí) apareix el "Mas del Buitre", mentre que a la Serra de Mariola, resulta especialment significatiu trobar la "Caveta de Neu del Buitre" a Agres (El Comtat). Fins i tot al Parc Natural del Carrascar de la Font Roja (L'Alcoià) existeix el "Racó de la Buitrera" dins d'una de les finques privades del parc, o les "Penyes de la Buitrera", a la part Oest. L'explicació, sempre conscients del limitat caire científic de la toponímia, és senzilla: els voltors foren una espècie relativament comuna i ben coneguda a les nostres comarques.

Així doncs el Voltor Comú fou una espècie abundant a tot el territori valencià. Es però, a partir de 1.950 quan l'espècie comença a experimentar un alarmant descens dels seus efectius coincidint amb un seguit de factors :

- L'Abandó dels masos i gran part de les zones rurals i la mecanització de l'agricultura. Així al camp el tractor substitueix a la bèstia de tir, el metall a la proteïna. Així té lloc una brusca desaparició de l'aliment que, en forma de cadàvers de cavalls, matxs, someres i rucs, els voltors trobaven als nostres camps.
- Disminució acusada dels ramats d'oví i caprí, reduint-se en alguns punts a la meitat i fins i tot arribant a la seva total desaparició.

- Es constitueixen les primeres “Juntas de Extinción de Alimañas” que encetaren intenses campanyes d’enverinament.

Amb tot açò la silueta del Voltor Comú desapareix de la major part del nostre territori. De fet a finals de 1.970 únicament quedava una colònia de l'espècie a Castelló, havent desaparegut totalment totes les de la província de València. Pel que fa a la província d'Alacant, la única colònia coneguda va desaparèixer a finals del segle passat i primeries d'aquest.



**Fig. 1** : Distribució històrica (fins 1950) del Voltor Comú (*Gyps fulvus*) al País Valencia.

Pel que fa a les causes de la desaparició de les colònies d'aquesta espècie en algun moment indeterminat de segle XIX, coincidint amb l'agressiu procés d'industrialització de finals de segle, els factors no degueren diferir massa d'aquells que ja s'han tractat anteriorment: declivi de l'activitat ramadera extensiva, l'ús de verins, etc. Malgrat la recerca que provocaren la rarefacció de l'espècie en el conjunt de la seva àrea de distribució de dades històriques concretes, portada a terme principalment en publicacions de caire històric-geogràfic general, com ara MARTI (1859) i VICEDO (1925) o VISEDO (1925), no ha estat possible trobar referència alguna de l'espècie més enllà de la citada toponímia; de totes formes, cal destacar que cap de les obres citades, per les seves característiques, no ofereix massa informació detallada de la fauna de la zona llevat de referències disperses i anècdotes respecte d'altres espècies d'interès, com ara l'Àguila daurada. Per altra banda es disposa d'informació detalla de les observacions relativament recents de la presència d'exemplars de l'espècie a les comarques centrals.

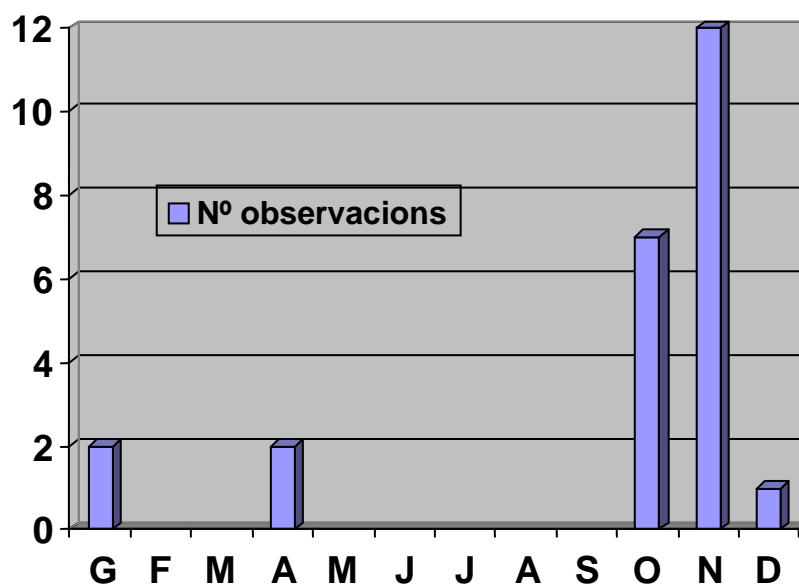


Fig. 2: Distribució estacional dels albiraments.

A la gràfica anterior (**veure fig.nº2**) s'aprecia clarament com la major part de les observacions coincideixen amb el pas de tardor cap al Sud d'exemplars nascuts en colònies de la meitat Nord de la península (JIMENEZ, J. SURROCA, M. & BARTOLOMÉ, M.A., 1996).

Pel que fa a les causes que presumptament motivaren la desaparició de l'espècie a la zona, cal insistir en el fet que al menys una de les que es consideren més greus com és l'ús de verins, si be no es tracta d'una pràctica eradicada per complet, presenta en l'actualitat una incidència molt menor. El fet que, tant el Carrascar de la Font Roja com la Serra Mariola estiguen actualment declarats com espais naturals protegits per la Generalitat Valenciana facilita en gran mesura el control d'aquesta pràctica.

Amb la disminució de l'ús del verí, s'han vist afavorides moltes espècies que han vist augmentats els seus efectius. Tot i això les intervencions dutes a terme, de la dècada dels 80 ençà per part d'algunes administracions y, principalment, per diverses entitats no governamentals, les quals promouen projectes de recuperació de diverses espècies, foren decisives per tal de permetre una lenta però constant recuperació de les poblacions d'aus carronyaires. D'aquesta manera, i en poc menys de 25 anys, les poblacions de Voltor Comú han experimentat un augment significatiu. Malgrat açò, aquesta situació moderadament optimista no pot ocultar el fet innegable de la fragilitat dels avanços obtinguts: com exemple actual tenim les dificultats recents per tal d'aconseguir comptabilitzar les necessitats tròfiques de l'espècie amb els rigorosos requisits zoosanitaris sobre epizooties.

El canvi de mentalitat ha permès la màxima protecció a nivell legal de l'espècie, els decrets dels anys 1966, 1973 i 1981 han assegurat l'estricta

protecció legal de totes les aus rapinyaires. Actualment la moderna producció ramadera intensiva necessita més que mai del paper sanejador d'aquests imponents carronyers a l'hora d'eliminar les seves despulles. Per tot açò l'elaboració i execució d'aquest Pla de recuperació permetria que aquesta espècie recolonitzara novament els seus antics dominis al País Valencià.

Existeixen encara però, territoris de la Península Ibérica com ara la zona afectada pel present projecte, en els quals l'espècie ha desaparegut com espècie reproductora i que només es presenta durant determinades èpoques de l'any, en forma d'exemplars generalment joves en dispersió. Per aquest motiu, l'execució de plans de reintroducció a aquestes zones que encara presenten condicions adequades per a la reimplantació de la espècie, pot representar una estratègia adequada per tal d'afavorir l'expansió i consolidació de les poblacions ibèriques.

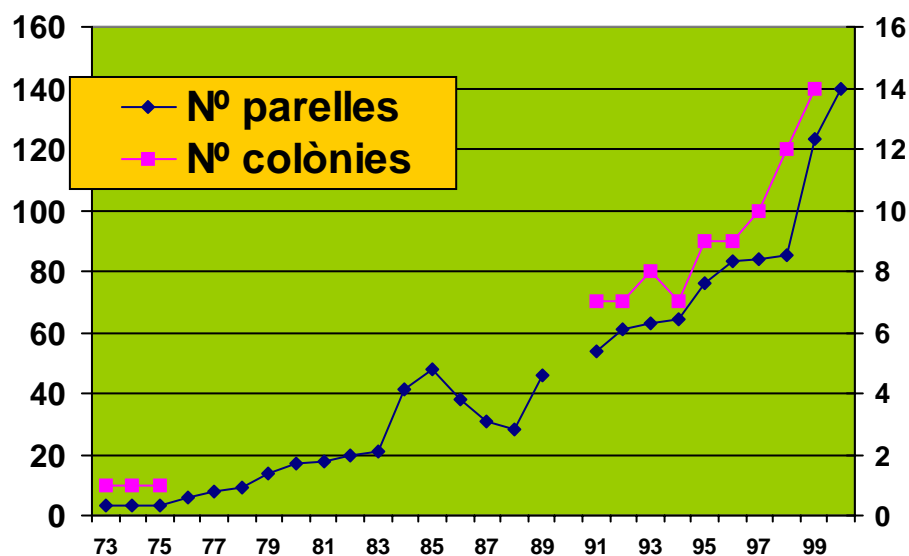
#### **1.7.2. Situació demogràfica actual en terres valencianes**

Històricament, l'espècie presentaria una ampla distribució, associada a la intensa carrega ramadera que el nostres camps mantingueren durant segles. Actualment però, la població reproductora de voltors valencians es troba localitzada al nord de la província de Castelló, concretament a les comarques de La Tinença de Benifassà, Els Ports i Alt Maestrat, constituint en realitat una continuació de la població de la veïna província de Terol, al llarg del Sistema Bètic. Aquesta distribució seria tradicional en la zona (URIOS et al. 1991). La majoria de la nostra població, concretament el 60%, la trobem en forma de xicotetes colònies que no superen les 30 parelles reproductores, essent les més



comunes aquelles constituïdes en un mínim de 2 parelles i un màxim de 10 parelles reproductores (Categoria I, ARROYO, et al. 1990)(veure **fig. 4**).

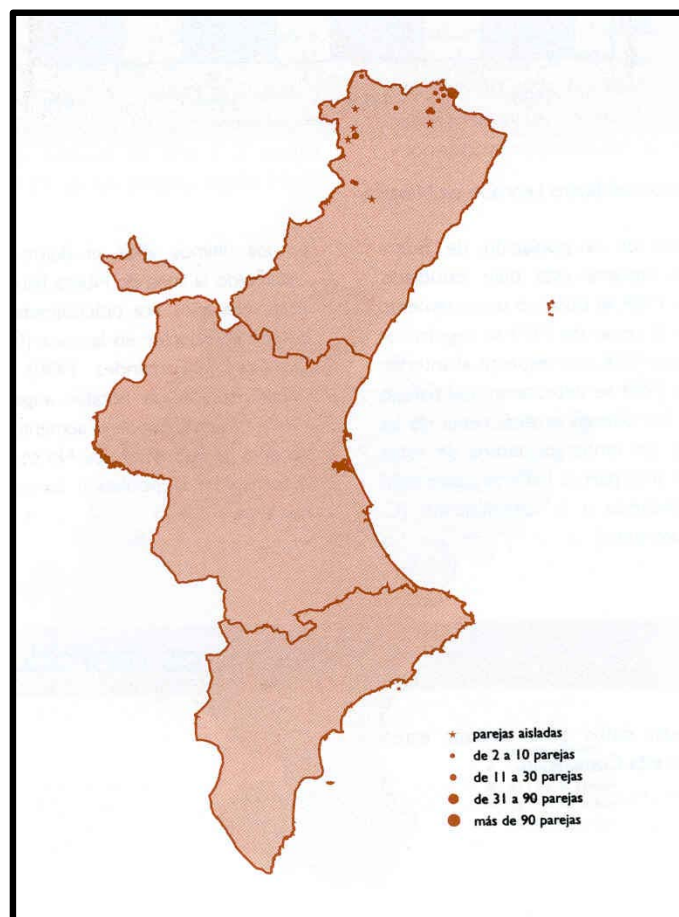
El seguiment de les nostres poblacions ha sigut molt continuat al llarg de la darrera dècada, per a la qual existeixen censos cada dos anys. L'increment ha estat constant, detectant-se xicotets salts entre els anys 1997 i 1999. En el període entre els dos primers censos l'increment observat fou del 300%, mentre que en l'última dècada ha sigut del 158% (**veure fig. 3**)



**Fig. 3:** Gràfica de l'evolució l'espècie al País Valencià (1997-1999).

### 1.7.3. Expansió de la població

L'increment de la població no ha suposat una expansió en l'àrea de distribució de l'espècie, colonitzant-se en l'any 1996 únicament la zona propera al Port de l'Infern, a la província de Castelló, a uns 35 Km de distància del nucli reproductor més proper. Aquest nucli reproductor actualment conta amb quatre colònies



**Fig. 4 :** Distribució i tamany de les colònies valencianes de Voltor Comú (*Gyps fulvus*) fins 2005. (III Cens Nacional i I Cens Ibèric coordinat, 1999).

En definitiva s'aprecia que, entre 1975 i 2000, les colònies valencianes es van entendre vora 96 Km. Al SO (tassa: 3.84 km./any), encara que no de forma regular sinó en forma de "salts" d'uns 20 Km. cada certs anys. De continuar aquesta taxa d'expansió el Voltor Comú arribarien a la zona afectada pel projecte de reintroducció (a 148 Km al Sud del límit meridional de la distribució de Castelló) en aproximadament 38'5 anys. També cal considerar altres poblacions colindants de voltors (Conca, Albacete i Múrcia), la majoria de les quals són el resultat de plans de recuperació i que es troben també a més de 100 Km. Lineals. Així doncs la recolonització "natural" només seria possible a llarg termini, sempre i quan els factors que la condicionen continuaren actuant de manera positiva per a l'espècie en qüestió.

## **2.-PLA DE REINTRODUCCIÓ: fases**

Tal i com ja s'ha esmentat anteriorment en parlar sobre els plans de recuperació, la Llei de Conservació espanyola només enumera els diversos plans, però no orienta sobre el contingut ni els efectes jurídics de l'aprovació dels mateixos. Amés amés, com que tampoc existeix norma alguna al nostre ordenament que pugui orientar sobre el contingut dels citats plans, s'ha optat per adaptar-ne les recomanacions de la UINC, així com el contingut d'altres plans. Així el present Pla de Reintroducció està constituït de les fases o etapes que es mostren a continuació:

- 1.- OBJECTIU I JUSTIFICACIÓ.
- 2.-ESTÚDI DE VIABILITAT (Viabilitat ecològica i econòmica del pla).
- 3.-OBTENCIÓ I SELECCIÓ DELS EXEMPLARS PER A LA REINTRODUCCIÓ.

- 4.-FASE DE PREPARACIÓ (millores en l'habitat, mesures per reduir la mortalitat, infraestructures i instal·lacions, etc).
- 5.-ALLIBERAMENT DELS EXEMPLARS (Aclimatació, marcatge individual..)
- 6.-SEGUIMENT I MONITORITZACIÓ DELS EXEMPLARS ALLIBERATS.
- 7.-CONCLUSIONS. Anàlisi i avaluació dels resultats obtinguts.

## **2.1. CALENDARI D'ACTUACIONS**

Cal assumir que la reintroducció del Voltor Comú constitueix un projecte a mig termini, donat que es treballa amb exemplars joves de l'any que no assoliran la maduresa sexual fins al quart any d'edat aproximadament. Així, l'aparició de les primeres parelles, si tot va be, es produiría als quatre o cinc anys dels primers alliberaments. Una vegada completades, a lo llarg de l'any 2000 i el primer trimestre del 2001, la fase primera (instal·lació de l'A.A.S.) i la segona (alliberament mitjançant solta directa d'un reduït nombre d'exemplars), es va plantejar el següent calendari aproximat d'actuacions a dur a terme al present Programa de Reintroducció:

- Maig-Juny 2001: Vallat perimetral del recinte. Disseny i construcció de l'aviari d'aclimatació a l'indret escollit. Construcció de l'observatori o amagatall. Disseny i inici de la campanya educativa i divulgativa.
- Juliol-Agost 2001: Recepció dels exemplars incapacitats per al vol (5 o 6 exemplars). Instal·lació dels exemplars al recinte de l'A.A.S..

- Setembre 2001: Recepció i marcatge dels exemplars del primer grup d'aus previst per a aquesta fase. Alliberament al mòdul I de l'aviari d'aclimatació per tal d'iniciar el temps d'aclimatació. Continuació de la campanya d'educació i divulgació.
- Octubre-Decembre 2001: Seguiment dels exemplars alliberats mitjançant solta directa, així com dels exemplars arribats en migració de tardor. Adecuació del subministrament d'aliment en funció dels individus sedentaritzats.
- Gener-Agost 2002: Manteniment dels exemplars en període d'aclimatació, així com de les aus alliberades en la segona fase.
- Setembre 2002: Recepció i marcatge dels exemplars del segon grup d'aus previst per a aquesta fase. Alliberament al mòdul II de l'aviari d'aclimatació per tal d'iniciar el temps d'aclimatació. Continuació de la campanya d'educació i divulgació.
- Octubre-Decembre 2002: Seguiment dels exemplars alliberats i control de la migració de tardor. Avaluació dels resultats.
- Decembre 2003: Alliberament dels exemplars aclimatats al mòdul I de l'aviari. Seguiment i avaluació del grau de fixació al territori.
- Gener-Agost 2004: Alliberament del grup de voltors del mòdul II de l'aviari (consolidació de la població surant, potencialment reproductora, dins l'àrea de campeig considerada).

- Octubre-Decembre 2004: Seguiment dels exemplars alliberats i control de la migració de tardor. Avaluació dels resultats de l'alliberament.
- Decembre-Gener de 2005: Consolidació de les primeres parelles reproductores. Primers intents de nidificació.
- Gener-Agost 2005: Seguiment de la reproducció. Marcatge i seguiment dels primers polls nascuts a la nova colònia.

Lògicament, tant el seguiment del conjunt dels exemplars alliberats com les campanyes d'educació i divulgació han vingut desenvolupant-se de forma coordinada. Els resultats del seguiment realitzat seran determinants a l'hora d'establir les línies d'actuació de les diferents fases del projecte, d'ahí l'enorme importància del treball de camp, de l'observació *in situ* de l'evolució del projecte.

## **2.2. .ESTÚDI DE VIABILITAT**

A l'hora d'encetar un Pla de Reintroducció, cal assegurar que els exemplars alliberats donaran lloc a una futura població, sostenible i autosuficient. La viabilitat ecològica ens assegurarà que les relacions amb altres espècies estiguen dins dels mecanismes naturals de competència interespecífica, per altra banda la viabilitat econòmica assegurarà, no només l'execució de l pla, sino també la seguretat de la seva continuïtat.

### 2.2.1.Viabilitat econòmica

#### Pressupost

#### Despeses partida 1: Fase de preparació

| Nº | Unit. | Descripció  | Preu unit. | Total |
|----|-------|---|------------|-------|
| 1  | 800   | Tanca cinegètica perimetral de 20 fils horitz. (h= 2m.) fixada a postes de fusta tractada (3m.x 10).  | 6,49       | 5.150 |
| 2  | 1     | Porta doble fulla simple torsió.  | 350        | 350   |
| 3  | 1     | Aviari d'aclimatació i fixació de 700 m2, trespol de xarxa de nylon de 15 cm de llum i muntat sobre postes de fusta tractada. Porta i laterals de malla de torsió simple. | 6.300      | 6.300 |
| 4  | 1     | Observatori de fusta tractada de 8x2,5 muntat sobre postes de fusta amb escala i portes d'accés.  | 9.067      | 9.067 |
| 5  | 2     | Col·locació i instal·lació de dipòsit de 1000 l. amb abeurador-bany.  | 948        | 1.896 |

**TOTAL: 22.763 €**

## Despeses partida 2: Fase de reintroducció i seguiment

| Nº | Unit. | Descripció   | Preu unit. | Total    |
|----|-------|--|------------|----------|
| 6  | 90    | Cessió, manteniment i musculació d'exemplars de Voltor Comú.   | 64         | 5.760    |
| 7  | 90    | Analítica i sexatge molecular.   | 33         | 2.970    |
| 8  | 3     | Transport exemplars (2.532 Km.).   | 0.34       | 860,88   |
| 9  | 90    | Anelles PVC lectura a distància.   | 4.5        | 405      |
| 10 | 180   | Crotals plàstics per a fixació de marques alars.   | 0.812      | 146,16   |
| 11 | 180   | Marques alars PVC.   | 1.75       | 315      |
| 12 | 1     | Equip de radioseguiment (receptor i emissors).   | 1.929      | 1.929    |
| 13 | 1     | Ing. Tèc. Amb menys d'un any d'experiència, contractat a 1/2 jornada. Cens mensual i temporada reproducció. Dietes i desplaçament. | 56.38      | 6.765,66 |
| 14 | 1     | Telescopi terrestre LEICA Televid 77, ocular 20-60x, trípode Swaroski observer I i funda transport.                                | 1.885      | 1.885    |

**TOTAL: 21.036,7 €**



### Despeses partida 3: Manteniment de l'A.A.S.

| Nº | Unit. | Descripció   | Preu unit. | Total |
|----|-------|--|------------|-------|
| 15 | 2400  | Combustible vehicle 4x4.   | 0,34       | 816   |
| 16 | 1     | Segur obligatori vehicle 4x4.  | 54,92      | 54,92 |
| 17 | 1     | Peó de manteniment en règim de 1/2 jornada durant tot l'any. Recollida, transport de carronyes i sanejament. | 2.13       | 3.840 |

Una vegada avaluades les despeses adients per tal d'encetar el present projecte, tal i com s'aprecia al pressupost, el cost aproximat seria el següent:

| EXECUCIÓ                          |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| <i>Concepte</i>                   | <i>Valor (€)</i>     |
| Fase de preparació                | 22.763               |
| Fase de reintroducció i seguiment | 21.036,7             |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>43.799,7</b>      |
| MANTENIMENT                       |                      |
| <i>Concepte</i>                   | <i>Valor (€/any)</i> |
| Personal contractat               | 10.605,66            |
| Manteniment del vehicle           | 870,92               |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>11.476,58</b>     |

## Ingressos previstos

Pel que fa a les fonts de finançament el projecte, es disposa d'uns ingressos fixes anuals i d'altres que, tot i ésser de caràcter puntual, han estat de vital importància sobretot en les fases inicials de projecte, moment en el qual cal fer les majors inversions.

Com a fonts de finançament de caràcter fixe es disposa de:

| FONTS FIXES DE FINANÇAMENT  |                      |
|---|----------------------|
| <i>Concepte</i>   | <i>Valor (€/any)</i> |
| Subvenció com a Reserva de Caça per part de la Conselleria de Territori i Habitatge                 | 6.000                |
| Subvenció VOLCAM concedida per la Caja de Ahorros del Mediterráneo                                  | 6.000                |
| Subvenció de l' Exlm. Ajuntament de d'Alcoi   | 2.500                |
| Subvenció per l'ús i promoció del valencià per part de la Conselleria de Cultura Educació i Esports | 780                  |
| <b>TOTAL</b>  | <b>15.280</b>        |

Com a fonts puntuals de finançament s'ha disposat de:

| FONTS PUNTUALS DE FINANÇAMENT                         |                 |
|---|-----------------|
| Premi concedit per l'obra social de CAJAMADRID (2003) | 25.100 €        |
| Donatius al projecte                                  | 5.250 €         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>30.350 €</b> |

Per altra banda, s'ha gaudit d'un seguit d'aportacions no dineraries per part de diverses institucions i empreses com ara:

| APORTACIONS NO DINERARIES DE FINANÇAMENT   |   |                     |
|--|---|---------------------|
| <i>Empresa o institució col·laboradora</i> | Concepte  | Valor aproximat (€) |
| Transports isotèrmics<br>MIROFRET S.A.     | 1 remolc estanc per a l'aportació de les carronyes a l'A.A.S. | 800                 |
| Exlm. Ajuntament d'Alcoi                   | Donació d'un vehicle 4x4                                      | 11.000              |
| Exlm. Ajuntament d'Alcoi                   | Vallat perimetral de l'A.A.S                                  | 6.000               |
| Segurs l'ALCOYANA                          | Assegurança anual del vehicle 4X4                             | 60                  |
| RENAULT- Alcoi                             | Manteniment del vehicle 4x4                                   | 1.500               |
| Caja de Ahorros del Mediterraneo (CAM)     | Equip de telemetria   | 2.000               |
| <b>TOTAL</b>                               |   | <b>21.360</b>       |

## **Conclusió**

En total s'ha disposat d'uns aproximadament 26.384 € el primer any, quantitat suficient per sufragar les despeses de la fase de preparació de vora 22.763 €. Pel que fa a la fase de reintroducció i seguiment, els ingressos anuals de vora 15.280 € han sufragat les despeses al segon any. En conseqüència s'ha disposat d'un finançament just però suficient per a cadascuna de les fases i inversions del present projecte. Tanmateix, tal i com es veurà més endavant a mesura que el projecte vaja consolidant-se, es possible disposar de fonts de finançament complementaries respectuoses i degudament ordenades, com ara el turisme d'aus, visites guiades etc. A banda de les aportacions econòmiques i materials aportades per les empreses i institucions col·laboradores, cal destacar i agrair enormement l'esforç i la dedicació desinteressada dels voluntaris, sense la qual no hauria estat possible l'execució del projecte.

### **2.2.2. Viabilitat ecològica**

#### **2.2.2.1. Competitivitat interespecífica**

Com a la resta d'ecosistemes de la Península Ibèrica, a l'ambient rupícola d'una voltorera, existeix una competència interespecífica entre les diferents espècies, sobretot pel que fa als llocs on ubicar els seus nius. Pel que fa a les rapinyaires nocturnes, no es té constància de l'ocupació puntual de l'ocupació del brúfol (*Bubo bubo*) d'algun niu de voltor. Altres espècies com ara el Corb i l'Aufrany si bé no intenten ocupar els nius de voltor, si fan gala d'un

oportunisme que els porta a voltar pels nius a la recerca de restes de menjar o d'un ou desatés. També és freqüent entre l'Aufrany i el Corb i passeriformes com el Teuladí Roquer (*Petronia petronia*) el la pràctica del cleptoparasitisme, prenent dels nius de voltor materials per al seu pròpi niu (plumissó, llana, etc).

Pel que fa a la competència directa pels nius, el Voltor Comú comparteix amb dues espècies, el Falcó peregrí (*F. peregrinus*) i l'Àguila de Panxa Blanca (*Hieraaetus fasciatus*) la possessió dels nius, amb la conseqüent ocupació per d'una o altra espècie. A algunes voltoreres es donen casos d'ocupació de velles plataformes de voltor per part dels falcons, però el fet que l'època de reproducció del Voltor siga molt més primerenca facilita el cas contrari. No s'ha però de subestimar el coratge dels falcons que sovint recuperen la seva possessió amb mostres d'intensa agressivitat. Així, a la província de Cadis, es coneixen set casos de parelles de falcó que niuen en nius de Voltor (DEL JUNCO & BARCELL, 1997).

En el cas que ens ocupa, i donat que al País Valencià l'Àguila de Panxa Blanca es troba catalogada com Vulnerable, ens interessa especialment la interacció entre ambdues espècies. L'Àguila de Panxa Blanca suporta sovint l'ocupació dels seus nius per part del Voltor Comú, depenent de la disponibilitat de llocs per a la nidificació. Es desconeixen els mecanismes de com es produeix l'ocupació, però alguns treballs ho documenten (FERNANDEZ & DONAZAR, 1991). Si bé els citats autors han trobat diversos casos d'ocupació de nius per part dels voltors Navarra, concretament, Àguila daurada (9 nius ocupats), Àguila de Panxa Blanca (9 nius ocupats). Tot i això els mateixos autors afirmen que no resulta senzill saber si es tracta de veritable competència, o si, simplement, els voltors aprofiten els nius com si d'altres llocs disponibles. Tanmateix l'ocupació d'un niu per part d'un altra espècie no significa necessàriament el desplaçament de la parella reproductora, donat que

normalment cada parella disposa de més d'un niu a la zona de nidificació. Altre fenomen ben documentat, per exemple, al Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega (Segovia), seria l'alternança en l'ocupació dels nius entre els voltors i altres espècies que comparteixen la voltorera (FERNANDEZ y FERNANDEZ-ARROYO, F.J., com. pers., 2000).

En resumen, a la zona que ens ocupa la disponibilitat de llocs per a la nidificació són abundants, sobretot a l'indret on s'ha començat a establir la colònia reproductora de Voltor Comú (barranc del Sint). Tanmateix, gràcies al control de la reproducció de Àguila de Panxa Blanca que els Agents Mediambiental i els Tècnics de la Conselleria d'Habitatge porten a terme cada temporada (fins i tot amb la monitorització dels nius), qualsevol interferència per part dels voltors podria ésser detectada, prenent-se les mesures necessàries. Pel que fa a l'Àguila daurada, la parella que durant dècades es va reproduir al barranc del Sint, potser davant la devallada de les poblacions de conills, abandonà la zona a la dècada dels 80, trobant-se la seva possible localització al Nord del P.N. de la Serra de Mariola.

#### **2.2.2.2. Característiques generals de l'hàbitat**

La zona afectada pel projecte s'enquadra, tal i com s'ha dit, al nucli muntanyenc de les comarques alacantines de l'Alcoià i el Comtat. La ubicació del canyet o Àrea de Alimentació Suplementària (A.A.S), en el qual es basa en gran part la metodologia de reintroducció que s'exposarà més endavant, s'ha establert a unes antigues canteres del Mont Públic de Sant Cristòfol, al sector Sud del parc natural de la Serra de Mariola, al terme municipal d'Alcoi i propietat d'aquest mateix ajuntament.

Las canteres o Pedreres de Sant Cristòfol constitueixen una antiga explotació d'àrids, actualment abandonada, de la qual existeixen referències almenys des del segle XV. A la zona afloren materials geològics de naturalesa calcària així com margocalcària del miocè molt utilitzades antigament a la ciutat d'Alcoi com a matèria primera de la silleria i la mamposteria. La secular extracció de grans blocs de pedra ha anat donant a la zona una morfologia caracteritzada per potents fronts d'explotació de varies desenes de metres d'alçada, configurant autèntics penya-segats artificials. Les característiques del tradicional mètode d'extracció utilitzat fan que aquests fronts es troben englobats dins de recintes tancats i de difícil accés limitada un o dos punts. Tot açò, en conjunt, constitueix un hàbitat de característiques molt adients a l'hora d'assegurar unes immillorables condicions de seguretat i tranquil·litat als voltors.

Precisament aquestes característiques han estat les que han justificat l'elecció d'aquest paratge per a la realització de la primera fase del projecte de reintroducció. Tanmateix cal destacar que, de manera prèvia a l'elecció de la zona, s'ha dut a terme una prospecció exhaustiva de possibles localitzacions adequades a tot el terme municipal d'Alcoi i rodalies, especialment al Parc Natural del Carrascar de la Font Roja, on, tal i com ja s'ha dit, es localitzen diverses àrees conegudes encara hui com "La Buitrera". Per contra diversos factors com ara l'accessibilitat, el règim de propietat o la possible interferència en la reproducció d'altres espècies de màxim interès com ara l'Àguila de Panxa Blanca aconsellaren l'elecció de les Pedreres de Sant Cristòfol com l'àrea més idònia per al desenvolupament de la metodologia proposada.

A més a més de situar-se, com s'ha dit, en un forest de titularitat pública, aquesta zona escollida presenta l'avantatge d'enquadrar-se dins d'un espai natural protegit, el Parc Natural de la Serra de Mariola. Aquest, junt al colindant amb altre espai protegit, el Parc Natural del Carrascar de la Font Roja, actualment ambdós parcs constitueixen una gran zona protegida de més de 20.000 hectàrees de superfície.

En tot cas, el conjunt d'ambdues zones, Mariola i Carrascar de la Font Roja, han estat declarades per la Generalitat Valenciana com a Lloc d'interès Comunitari (LIC), així com Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA) per a la seva incorporació a la Xarxa Natura 2000.

Pel que fa al Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals de la Serra de Mariola, la zona destinada a albergar-hi el canyet o muladar, s'enquadraria dins de l'Àrea de Protecció Ecològica del parc, tot i que fita en gran part del seu perímetre amb l'Àrea de Protecció Integral. D'acord amb l'esmentat Pla, el reforçament, la introducció i/o reintroducció d'espècies animals són activitats considerades en ambdues àrees, tot i que cal autorització de l'Administració competent en matèria de protecció i conservació d'espècies, sempre i quant es gaudeixca d'un informe favorable previ.

### **2.2.2.3. Disponibilitat d'aliment**

#### **2.2.2.3.1. Introducció**

La població ibèrica de Voltor Comú, actualment la més nombrosa i en millor estat de conservació d'Europa, ve essent estimada mitjançant cens cada



10 anys. D'acord amb el cens nacional de 1999, el nombre de parelles reproductores seria d'unes 22.455 parelles. Si apliquem les mateixes proporcions que s'empraren en censos anteriors de 3,1 individus per parella detectada, la xifra d'individus rondaria els 69.610 exemplars. Experiments duts a terme per l'autor del projecte amb mostres d'individus captius (**veure annex nº4**), i coincidint amb altres autors (ARROYO et al. 1990), situen en uns 600 gr. de carn el consum mitjà diari d'un exemplar adult. S'estima així que l'aliment necessari per tal de mantindre aquesta població de voltors seria d'unes 152.446 tones anuals, val a dir, unes 4.400.800 Unitats Ramaderes (*sensu* DE JUANA, i DE JUANA, 1984). Amb prou feines açò suposaria el 20% de la biomassa total de la cabanya ramadera en règim extensiu. Sembla doncs, que a nivell global, la quantitat d'aliment disponible resulta molt superior a les necessitats tròfiques de la població Ibèrica de voltors comuns. Estudis semblants realitzats a Navarra, arribaren a les mateixes conclusions (DONAZAR i FERNÁNDEZ, 1990). El problema actual radica en que els recursos alimenticis estan distribuïts de forma molt desigual, concentrats als reductes ramaders de caràcter extensiu que perviuen a Andalusia, Extremadura, Cordillera Cantàbrica, etc., essent aquestes practiques ramaderes les úniques que permeten als voltors accedir a les carronyes. És precisament en aquests reductes rurals on trobem les principals poblacions de Voltor Comú i d'altres carronyaires.

Que és el que ocorre a la zona que ens ocupa?. Paradoxalment, a la Comarca de l'Alcoià i el Comtat, com a qualsevol zona industrialitzada, es on més necessària resulta la tasca sanejadora dels voltors. La ramaderia extensiva ha estat substituïda per una producció estabulada, en la qual l'eliminació dels animals morts ocasiona greus problemes de econòmics als ramaders i, el que és més greu, perills de caire higiènic i sanitari. A aquests problemes hem d'afegir aquells que ocasionen les restes procedents de les indústries càrniques que han

substituït al sacrifici i la producció artesanal. Donat que aquestes aus s'alimenten única i exclusivament de múscul i vísceres, materials catalogats com materials amb absència d'infectivitat (GRUP IV), la solució passa per comptabilitzar les mesures higièniques i sanitàries, posant a l'abast dels voltors aquest "problema", que per als voltors i d'altres espècies lligades a la carronya representa un valuós potencial alimentici. Si considerem que el Voltor Comú porta, en el marc de la nostra cultura, mil·lennis (pràcticament des del Neolític) depenent quasi absolutament de les activitats ramaderes, no tindria cap sentit considerar els canyets o Àrees d'Alimentació Suplementària (A.A.S.) com accions artificials o *contra natura*. Així doncs la simbiosi entre la moderna producció animal i aquests grans carronyaires estaria servida.

Les administracions són conscients de l'important paper dels canyets o muladers tradicionals en la conservació, no sols de les espècies estrictament carronyaires com ara el Voltor Negre, el Voltor Comú, l'Aufrany, el Trencalós (etc., sinó d'altres espècies la vida de les quals gira al voltant de les carronyes, com ara el Llop Ibèric, l'Ós Bru (*Ursus arctos*), l'Àguila Imperial Ibèrica (*Aquila adalberti*), etc. Un cas significatiu seria l'articulació per part de la Junta d'Andalusia i l'empresa EGMASA de la red Andaluza de Muladares para Aves Carronyeras (R.A.M.A.C.), en un exemple sense precedents a l'hora de comptabilitzar les més estrictes mesures de control d'epizooties, el servei als ramaders i la conservació de les aus carronyaires.

#### **2.2.2.3.2. Càrrega ramadera**

Tenint ben presents les característiques socioeconòmiques de la comarca, no ens ha de sorprendre el fet que la presència de l'activitat ramadera

sigas escassa. D'acord amb estimacions aproximades, pel que fa a la cabanya d'oví i caprí, boví i cavallar, s'han xifrat les existències en:

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Oví-caprí.....    | 8.000 caps. |
| Boví de carn..... | 100 caps.   |
| Boví de llet..... | 50 caps.    |
| Boví brau.....    | 14 caps.    |
| Equí.....         | 300 caps.   |

A efectes d'estimació del potencial alimentari d'acord amb la densitat ramadera, s'ha optat per seguir un criteri molt restrictiu, considerant estrictament la aquella ramaderia que posaria a aliment en forma de cadàvers a disposició dels voltors de forma "natural", val a dir, potencialment detectables i consumibles pels voltors. Partim de l'escassa ramaderia extensiva present a la zona, on aquestes practiques ramaderes es redueixen actualment a aquelles sotmeses a un règim mixt extenssiu-estabulat, únic vestigi semblant al que seria la ramaderia extensiva tradicional que desaparegué a la comarca. Així doncs el potencial alimentari tradicional es redueix actualment als ramats d'oví i caprí que perviuen en el món rural i al voltant dels nuclis urbans. S'ha optat per prescindir del ramat boví de llet que roman estabulat, considerant-se únicament aquelles explotacions sotmeses a règim mixte. Per altra banda, gràcies al rigorós control des del punt de vista higiènic i sanitari per part dels veterinaris, es possible l'arribada al canyet de les despulles amb el màxim de garanties, constituint aportacions importants encara que puntuals a l'alimentació dels voltors. Per tot açò s'ha decidit incloure la cabanya equina als càlculs referents a la ramaderia estabulada. Tanmateix, el ramat porcí no serà considerat fins més avant tot i constituir un factor decisiu en la disponibilitat aliment, ja que

pel moment s'està considerant únicament l'anàlisi de la càrrega ramadera de caire extensiu i semiextensiu, essent les explotacions de porcí estrictament intensives (amb l'excepció de la cabanya de raça ibèrica, no present al nostre territori).

### **CÀLCULS:**

Es farà servir la Unitat Ramadera (UR) sensu DE JUANA i DE JUANA (1984). Els autors anteriorment esmentats, en base a la mida mitjana i l'esperança de vida de cada tipus de ramat, estableixen els següents supostos, en virtut del criteri de que l'ovella és, en la major part de Península, la peça bàsica en l'alimentació dels voltors:

|  |         |
|--|---------|
| 1 ovella-cabra pesa uns 35 Kg. i viu vora 7 anys:            | 1 UR.   |
| 1 vaca pesa uns 350 Kg. i viu uns 14 anys:                   | 5 UR.   |
| 1 cavall, mul o "matxo" pesa uns 300 Kg. i viu vora 20 anys: | 3 UR.   |
| 1 ase, ruc o somera pesa uns 150 Kg. i viu vora 20 anys:     | 1'5 UR. |

D'acord amb els criteris anteriorment exposats, l'estimació de la densitat ramadera de la comarca seria la següent:

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 8.000 caps d'oví-caprí:   | 8.000 UR. |
| 100 caps de boví de carn: | 500 UR.   |
| 14 caps de boví brau:     | 70 UR.    |

-----  
**TOTAL: 8.570 UR.**

Repartides aquestes UR entre els aproximadament 2.827 Km<sup>2</sup>, que és la superfície dels termes municipals considerats al cens ramader de la Comarca de l'Alcoià i el Comtat, s'obtenen unes 3 UR/ Km<sup>2</sup>. Aquesta ramaderia quantificada difícilment seria capaç de deixar als camps el nombre suficient de cadàvers potencialment consumibles pels voltors. Per si no fos prou, l'escàs aliment disponible no podrà ésser aprofitat al 100%, ja que hi intervenen altres factors decisius que afavoreixen les troballes, la tranquil·litat per tal de consumir-les, o simplement el fet que no haja estat retirat o soterrat. Per tal de fer-nos una idea de lo baixa que resulta aquesta densitat ramadera, hi hauria prou amb comparar-la amb la densitat ramadera de Cadis, província voltorera per excel·lència, en la qual, per si sola, i únicament considerant el boví extensiu de carn (amb una raça pròpia com és la vaca roja "Retinta"), oví, caprí, mular i asnal, l'any 1994 tenia una densitat d'un 170 UR./ Km<sup>2</sup>. S'ha de tindre present però, que en aquests càlculs aproximats no s'han considerat altres aportacions alienes a les activitats ramaderes, com ara la caça major. Així s'han ignorat les aportacions constituïdes per les poblacions de cérvols (*Cervus elaphus*), daines (*Dama dama*), arruís (*Ammotragus lervia*) i porcs senglars (*Sus scrofa*) de les vora cinc finques de caça major presents a la zona ("El Forcall", "El Regall", "El Buixcarró", "La Lloma" i "La Fenesosa"), que constuirien un valuós subministre d'aliment en forma de descastats (eliminació de l'excés de femelles), peses ferides i perdudes durant les batudes, així com baixes per mort natural. Així doncs, malgrat aquesta densitat ramadera tan decebedora, s'ha tenir present el fet que s'ha elaborat un càlcul totalment anacrònic, considerant únicament uns recursos que els voltors i altres carronyaires només troben, amb prou feines, als dominis més sòlids de la Península.

Tot seguit es realitzen un altra sèrie de càlculs, considerant les possibilitats alimentaries potencials totals que, en forma de biomassa, es podria posar a l'abast dels voltors mitjançant aquestes adaptacions als nous temps dels muladers o canyets tradicionals que són les Àrees d'Alimentació Suplementària A.A.S.

#### **2.2.2.3.3. Possibilitats alimentaries totals**

Els càlculs que es presenten a continuació van dirigits a elaborar una estimació aproximada de la biomassa total susceptible de posar-se a disposició dels voltors. Així doncs, amés de la ramaderia anteriorment quantificada, se consideraran també els bovins destinats a la producció de llet, i tant les baixes procedents de les explotacions de porcí com les baixes i despulles durant el transport i l'evisceració als escorxadors industrials de que disposen les empreses càrniques de la comarca.

#### **CÀLCULS:**

##### **➤ Biomassa ramadera totals**

Si fixem entre un 4% i un 8% la mortalitat anual del ramat (percentatge que estaria directament relacionat amb les condicions climatològiques, ones de calor, temporals de fred, etc.), s'obtenen així els quilos que en forma de baixes potencialment consumibles pels voltors:

|   |            |
|---|------------|
| 8.000 caps oví-caprí: 480 baixes/any aprox. x 35 Kg. aprox.....     | 16.800 Kg. |
| 100 caps boví de carn: 6 baixes/any aprox. x 350 Kg. aprox.....     | 2.100 Kg.  |
| 50 caps boví de llet: 3 baixes/any aprox. x 350 Kg. aprox.....      | 1.050 Kg.  |
| 300 caps equí: 6 baixes/any aprox x 300 Kg aprox.....               | 1.800 Kg.  |
| 2.000 caps porcí reproducció: 120 baixes/any aprox. x 300 Kg. Apr.. | 36.000 Kg. |
| -----   |            |
| TOTAL: 57.750 Kg./any.  |            |

#### ➤ **Despulles càrniques**

A continuació s'estimaran els quilos generats pel transport, sacrifici i evisceració del ramat porcí que arriba als escorxadors de les empreses càrniques de la ciutat d'Alcoi. Pel que fa a les baixes generades durant el transport degudes a l'extrés o l'asfíxia, s'ha realitzat una estimació de les baixes potencials en base a dades proporcionades per una d'aquestes empreses, considerant els vora 5 camions amb vora 150 animals cadascun que arriben semanalment al seu escorxador. S'ha considerat una mortalitat del 0'6 % (1 baixa/camió), exceptuant els tres mesos d'estiu durant els quals la mortalitat s'incrementa fins un 2% (aprox. 3 baixes/camió) degut a les altes temperatures que incrementen el risc de mort per asfíxia.

Baixes durant el transport: 636 caps/any aprox. x 130 Kg. Aprox.....82.680 Kg.  
Despulles per evisceració.....144.000 Kg.

-----  
Total: 226.680 Kg./any.

**TOTAL: 284,43 T./ any.**

**\*NOTA:** Tot i això degut als relativament recents episodis d'Encefalopatia Espongiforme Bovina E.E.B. i "Llengua blava", la reglamentació zoosanitària limita temporalment les aportacions a la cabanya porcina i equina, descartant les carnyes procedents de rumiants com ara boví, oví i caprí. Així doncs, la disponibilitat total d'acord amb els més estrictes requisits sanitaris seria la següent:

Baixes equí.....1800 Kg./any.  
Baixes porcí.....36.000 Kg. /any.  
Despulles càrniques (inclou baixes transport).....226.680 Kg./any.

-----  
**TOTAL: 264,48 T./any.**



#### **2.2.2.3.4. Capacitat de càrrega: estimació de la població viable a la zona**

A partir d'aquesta darrera estimació del potencial alimentari (264,48 T./any) és possible fer una estimació hipotètica de la població de voltors que aquesta biomassa podria arribar a mantindre. Sobre la base d'un senzill càlcul de consum mitjà d'uns 600 gr./volor/dia (DEL JUNCO & BARCELL DE ARIZÓN, 1997) , es podria sustentar una població de vora 1.207 exemplars/any!!.

Posteriorment estimacions del consum en grams de carronya/volor/dia a partir de mostres realitzades amb exemplars captius pertanyents al projecte de reintroducció, han corroborat les estimacions dels citats autors **(veure annex nº4)**.

Resulta doncs evident que amb el manteniment d'un àrea d'Alimentació Suplementària A.A.S. que pose a disposició dels voltors aquest gran potencial alimentari, el factor limitant deixa d'ésser la provisió d'aliment. Una adequada gestió que passaria per controlar les aportacions d'aliment, tant a nivell quantitatiu com qualitatiu, d'acord amb el requisits sanitaris i, sobretot la disponibilitat d'espai i les particularitats de l'ecosistema de la zona.

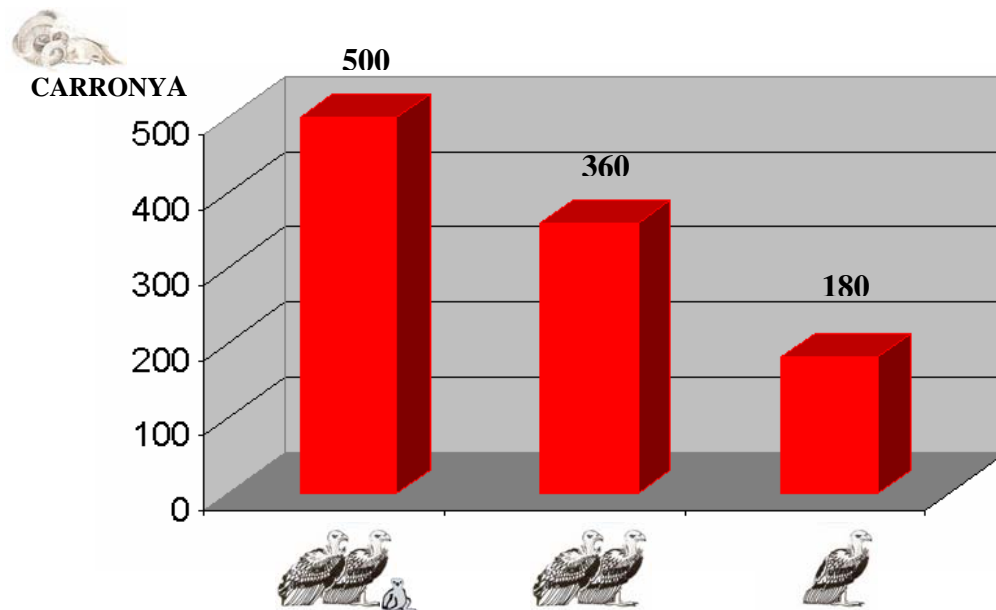
D'acord amb les característiques de la zona afectada pel projecte, es possible plantejar les necessitats d'una hipotètica població de Voltor Comú a la comarca. Per exemple es pot suposar un nucli reproductor constituït per 50 parelles reproductores, a les quals caldria afegir uns 200 exemplars que visitaren la zona durant els moviments dispersius de tardor.

Considerant que una parella que porte endavant el seu únic poll pot necessitar vora 500Kg. d'aliment a l'any (DONAZAR, 1993); una parella sense

èxit reproductor uns 360 Kg. a l'any, i un individu no emparellat (célibe o immadur) vora 180 Kg. a l'any (**Figura nº5**). Si prenem com a mitja de la productivitat (nombre de polls nascuts que volen del niu per nombre de parelles reproductores controlades) considerada en el seu dia amb el coeficient 0,67 per al conjunt de poblacions peninsulars (ARROYO et al. 1990), la possible població podria estar fragmentada de la forma següent:

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Unes 50 parelles que treuen avant el seu poll..... | aprox. 25 T./any.         |
| Uns 200 individus célibes o immadurs.....          | aprox. 36 T./any.         |
| -----  |                           |
|  | <b>TOTAL: 61 T. /any.</b> |

D'acord amb les estimacions anteriors sobre la quantitat potencial disponible en la comarca en forma de biomassa, arribem a la conclusió de que hi hauria prou amb aportar al A.A.S. el 23% dels recursos potencials disponibles per tal de garantir la viabilitat de projecte de reintroducció a llarg termini.



**Fig. 5:** Requeriments alimenticis del Voltor comú (*Gyps fulvus*) (DONAZAR, 1993).

## 2.3. OBTENCIÓ I SELECCIÓ DELS EXEMPLARS PER A LA REINTRODUCCIÓ

### 2.3.1. Procedència dels exemplars

Com ja s'ha tractat a l'apartat corresponent, la població del conjunt peninsular presenta les més saludables poblacions, tant a nivell mundial com europeu. Açò fa que la península Ibèrica haja constituït un reservori privilegiat a l'hora de facilitar individus amb finalitats conservacionistes, destinats a projectes de reintroducció a països on les poblacions han patit un fort declivi o, fins i tot han arribat a l'extinció. Aquesta circumstància junt a l'augment significatiu en el nombre de parelles reproductores de Voltor Comú a les colònies de cria més

importants, ha ocasionat el fet que als C.R.A.S., ingressen anualment cada tardor un nombre significatiu de joves exemplars d'aquesta espècie. Entre les causes per les quals ingressen aquests animals als diferents C.R.A.S. peninsulars, resulta l'innadició o la debilitat que aquesta ocasiona, la que registra una major incidència. Aquesta circumstància resulta significativament acusada entre els exemplars joves, la majoria polls dels mateix any que, davant les primeres adversitats climatològiques de la tardor i l'hivern al llarg de la fase de dispersió o nomadeig, troben dificultats per trobar fonts d'aliment.

Com que els exemplars procedeixen de poblacions ibèriques, s'assegura l'origen genètic i taxonòmic de la subespècie, el Voltor Comú euroasiàtic (*G. fulvus fulvus*). Tanmateix el coneixement de la procedència dels individus destinats al projecte de reintroducció, té una important aplicació pel que fa a l'estudi de l'espècie. A partir dels desplaçaments registrats una vegada alliberats, és possible desvetllar alguns aspectes com ara la tant esmentada i tant poc coneguda filopatria dels voltors, les rutes migratòries, el nomadeig dels joves voltors, etc.

Els exemplars destinats al present projecte procedeixen principalment del CRAS del Grupo para la Recuperación de la Fauna Autóctona (G.R.E.F.A) de Majadahonda (Madrid). Aquesta ONG està coordinant actualment la recollida de voltors comuns de varies comunitats autònomes, amb la finalitat de destinar-los a diversos programes de reintroducció a nivell estatal i altres països d'Europa. Així, el nombre suficient d'exemplars disponibles destinats al programa, juntament als voltors procedents dels C.R.A.S. valencians, està més que assegurat. Açò permet disposar del individus viables com per poder encetar un programa de reintroducció a les comarques centrals del País Valencià, sense que

afecte a les poblacions silvestres ni tampoc al nombre d'exemplars destinats a "exportar" exemplars per a altres projectes, tant nacionals com internacionals.

### **2.3.2. Selecció i preparació dels exemplars: tècniques de recuperació**

#### **Selecció dels exemplars**

Els exemplars destinats al present projecte han d'acomplir les següents condicions:

- 1.- Exemplars ecològicament viables i en perfectes condicions físiques.
- 2.- Exemplars etològicament viables. Descartant qualsevol exemplar improntat de l'home o amb disfuncions comportamentals.
- 3.- Exemplars joves. La sedentarització s'ha demostrat molt més eficient a edats molt més primerenques. Els exemplars adults, una vegada recuperats són alliberats per tal que retornen als seus territoris de cria, per contra els exemplars inmadurs encara no han fixat el seu territori definitivament.
- 4.- El sexe dels exemplars. Donat que es persegueix la l'establiment de parelles reproductores, es convenient alliberar una proporció equilibrada en tre ambdós sexes.

Pel que fa a la fase veterinària o de recuperació, a tots els exemplars de Voltor Comú destinats al projecte de reintroducció, se'ls aplica un protocol de tractament clínic i una rehabilitació als CRAS, per tal de garantir el bon estat de salut dels animals i, per tant, la viabilitat ecològica dels individus a alliberar de nou al medi natural. Aquest protocol s'exposa a continuació:

#### A) Recuperació.

L'animal, després d'ésser desparasitat (ectoparàsits), habitualment es traslladat a les instal·lacions de recuperació (romanen sota observació, rebent atencions veterinàries i vigilància de l'alimentació) o, en ocasions (en cas de pes i estat físic adient), passa directament al volador. Al llarg de la seva estança al C.R.A.S. es realitza un seguiment del comportament dels animals, per tal de detectar possibles desviacions com ara imprompta humana (aus generalment joves "troquelades" o domesticades) a causa del cautiveri, etc.

#### B) Obtenció de mostres.

Durant la seva permanència al C.R.A.S., l'equip veterinari procedeix a la presa de mostres fecals i de sang dels individus ingressats, permetent l'obtenció d'informació sobre coprologia i hematologia, registrant per tant la bioquímica bàsica de la espècie. La determinació dels paràmetres sanguinis i bioquímics d'animals joves i adults en captivitat, obri una línia d'investigació orientada a conèixer la variació de dits paràmetres deguda a factors intrínsecs (sexe, edat) i factors intrínsecs (condició general en el moment del seu ingrés i a mesura que va recuperant-se), amés de recolzar el seguiment clínic de l'estat de l'individu (**veure annex nº5, foto nº1 i fig. nº1**). La determinació dels millors paràmetres sanguinis indicadors de l'estat nutricional, edat i sexe permetrà la seva aplicació a

individus en llibertat per tal conèixer o avaluar la seva edat i estat nutricional, així com utilitzar la informació per tal d'analitzar la dinàmica poblacional.

Igualment la presa de mostres per a estudis de parasitologia, microbiologia i serologia, permetrà controlar malalties de caire parasitari i infeccions (salmonel·losi, tuberculosi aviar, etc.) dels voltors destinats al projecte durant el seu captiveri **(veure annex nº 5, foto nº2)**.

Així el registre de l'entrada i el corresponent historial clínic, componen la fitxa de treball en aquesta fase del projecte, incidint especialment en la progressiva millora dels exemplars ingressats des del punt de vista de la rehabilitació. Finalment els exemplars idonis són seleccionats per al seu alliberament depenent de factors com ara el grau de socialització o imprompta humana adquirida al C.R.A.S., edat, causes d'ingrés, etc. Com es veurà posteriorment, també es seleccionen alguns exemplars irrecuperables que, per estar incapacitats per al vol, pul·lulen lliurement pel recinte de l'A.A.S. i voltants, atraient i transmetent tranquil·litat a la resta d'exemplars. D'aquesta forma es proporciona una existència més digna a uns individus condemnats a passar la resta dels seus dies engabiats o, potser en el millors dels casos, eutanasiats als C.R.A.S..

### **Anellament dels exemplars**

Normalment els exemplars arriben del CRAS amb les anelles metàl·liques oficials de que disposen, donat que les fan servir per a la seva identificació individual al centre. Tanmateix cap dels exemplars entra a l'aviari d'aclimatació sense ésser identificat individualment mitjançant anella metàl·lica i anella de

lectura llunyana de PVC, tal i com es veurà mes endavant. Pel que fa a altres dispositius de seguiment com ara marques alars i radioemissors, la seva col·locació es realitza un mes abans de l'alliberament, el temps suficient per tal d'esborrar els reflexes negatius provocats per la captura i manipulació, alhora que s'aprofita al màxim la durabilitat dels citats dispositius.

## **2.4. FASE DE PREPARACIÓ**

### **2.4.1. Delimitació de la zona afectada pel projecte: àrea de campeig**

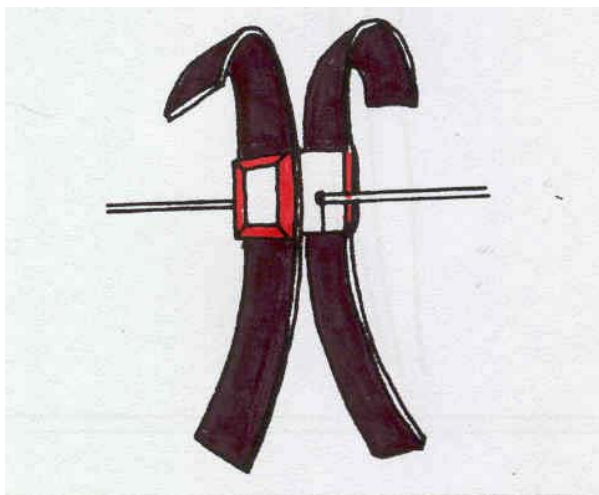
Per a la determinació de l'àrea aproximada afectada pel present projecte, s'han considerat els dos espais protegits colindants (P.N. del Carrascar de la Font Roja i el P.N. de la Serra de Mariola), així com els termes municipals situats dins de l'àrea de campeig o prospecció de la futura població. L'àrea de campeig, estaria constituïda per la superfície que aquests incansables prospectors solen batre en les diferents activitats vitals, principalment a la recerca d'aliment. Aquesta àrea ve essent definida per un cercle de vora 25-30 Km de radi (**veure annex nº6**), prenent com a centre la colònia (KÖNIG, 1983; ELOSEGUI i ELOSEGUI, 1977; BOSHOF *et al.* 1984; FERNANDEZ, AZKONA i DONAZAR, in press.). Encara que la determinació de l'àrea de campeig permet definir la superfície prospectada diàriament pels voltors partint de la colònia, en el cas d'un projecte de reintroducció com el que ens ocupa, el procés serà invers. En el present pla de recuperació l'àrea de campeig servirà per tal de, a partir d'un punt d'alimentació fixe (el canyet o A.A.S.), predir la possible ubicació del futur nucli reproductor. Així doncs s'estableix un àrea circular, el centre de la qual serà el punt de partida dels desplaçament per tal



de prospectar el seu nou territori a la recerca de llocs adequats on dormir, descansar i, en un futur, niar. Tal i com es veurà més endavant, aquesta “base” des d'on parteixen i arriben aquestes “partides de reconeixement”, solen ser els dormiders que els exemplars recentment alliberats han triat després del procés d'aclimatació. Normalment aquests dormiders solen situar-se molt prop del canyet o A.A.S., un procés innat que caldrà potenciar temptant el fort gregarisme de l'espècie mitjançant l'excrementat artificial a les immediacions del canyet (**veure annex nº 7**). Per tot açò s'ha optat per considerar el canyet o A.A.S. com el centre dels desplaçaments rutinaris, considerant com a colònies potencials les principals formacions calcàries situades dins l'àrea definida, sobretot el Barranc del Sint (**veure annex nº 8**).

#### **2.4.2. Mesures encaminades a reduir la mortalitat**

Molt prop de les instal·lacions del present projecte de reintroducció, transcorre una línia d'alta tensió que travessa transversalment la zona Oest del Forest Públic de Sant Cristòfol. Des d'un primer moment, en previsió de possibles col·lisions, s'encetaren diverses gestions amb l'empresa IBERDROLA per tal d'escometre mesures al cable de toma terra (menys visible en moments de poca visibilitat) al llarg de tot el citat tram. Actualment la citada empresa ha acomplit les mesures anticol·lissió mitjançant la col·locació de les tires de neopreno, anomenades “salva-ocells”, als vora 3 quilometres més sensibles del citat tram. (**veure figura 6**).



**Fig. 6:** Mesures correctores d'anticollisió aplicades en la línia propera a les instal·lacions del projecte: Tires en "X" de neopren (35 cm. x 5 cm.), subjectes amb una mordassa d'elastòmer amb cinta luminiscent.

L'única línia que ha ocasionat electrocucions puntuals, ha estat la línia de baixa que transcorre per l'interior del Barranc del Sint, al peu dels espectaculars penya-segats de vora 100 metres que els voltors solen triar per dormir i nidificar. Com que l'únic usuari d'aquesta línia de titularitat pública és l'Ajuntament d'Alcoi, el consistori es va comprometre a realitzar les actuacions adients per a corregir el risc d'electrocució a les creus de les torres. En aquest sentit s'ha realitzat l'aïllament de les fases i ponts de les torres perilloses **(veure annex 3, fotos 5 i 6)**. Pel que a fa al finançament dels treballs, aquests han estat assumits per la Generalitat Valenciana, mitjançant el seguit de subvencions previstes pel PLAYER (Pla Valencià d'Electrificació Rural), donat que la línia en qüestió transcorre per una zona de reserva integral d'acord amb

el PORN del Parc Natural de la Serra de Mariola, declarada recentment ZEPA i LIC. Així, encara que a mig termini es preveu soterrar o desviar-ne tot el citat traçat, ha estat eliminada la major amenaça sobre les aus de gran tamany que comparteixen la zona del Barranc del Sint amb els voltors comuns d'aquesta nova colònia.

#### **2.4.3. Instal·lació d'un Àrea d'Alimentació Suplementària (A.A.S.)**

Compren la creació d'un A.A.S. degudament gestionada, adequant-ne els estrictes requisits sanitaris sobre epizooties als canyets tradicionals. Aquestes instal·lacions han d'establir-se en un lloc allunyat, tant de nuclis habitats com de qualsevol tipus d'explotació ramadera, evitant així riscos epidemiològics i molèsties tant per als voltors com per a les persones. Aquest serà l'indret on, d'acord amb el reglament zoosanitari, es dipositaran els cadàvers dels animals domèstics i les despulles càrniques per tal que queden a disposició dels carronyaires alats. El canyet, a més de fonamentar el mètode de reintroducció, constitueix un instrument fonamental per tal de solventar els problemes cada vegada majors que els carronyaires troben per aconseguir aliment, la davallada de la ramaderia extensiva i la progressiva mecanització de l'agricultura, amb la consegüent desaparició de les rases rústiques de cadira i tir.

Amb la creació del canyet o A.A.S. s'aconsegueix disposar d'un punt d'atracció essencial, una pedra angular en la que es fonamenta, tal i com es veurà més endavant, tota la metodologia del projecte. Són aquests llocs de vital importància en la vida d'aquestes gregàries aus, ja que en el tiberi que ràpidament envolta la carronya hi participen sovint un gran nombre

d'exemplars, sovint de colònies diferents, per la qual cosa s'hi produeixen interessants actes socials. A les instal·lacions del canyet o A.A.S. els carronyaires troben aliment segur i tranquil·litat per consumir-lo (doncs es tracta d'un recinte acotat amb tanca perimetral), tanmateix els canyets proporcionen un aliment lliure de verins i d'altres substàncies tòxiques, sobretot als indrets on encara es lluita contra l'ús del verí.

Es pretén així el manteniment d'una població, inicialment "flotant" constituïda per individus immadurs o subadults, al voltant d'aquest punt d'alimentació que aviat actua com un fortíssim atractiu, tant per als voltors reintroduïts, com per als que visiten el canyet durant la dispersió de tardor, contribuint a la futura població reproductora objecte del present projecte. Tenint ben present les característiques de les formacions calcàries localitzades dins l'àrea de campeig anteriorment definida, es podria albergar una colònia de entre 31 a 60 parelles reproductores ( categoria III, ARROYO, et al. 1990) **(veure annex nº14)**.

#### **2.4.3.1. Objectius**

1. Atreure a aquells individus immadurs en dispersió o nomadeig posnupcial, així com aquells que emigren cada tardor cap al Sud de la península, arribant sovint al continent africà (FINLAYSON, 1992). Com que són nombrosos els albiraments migratoris enregistrats tant a la zona que ens ocupa com a les comarques limítrofes, es preveu que els voltors incloguen el canyet o A.A.S. en la

seua xarxa mental de canyets, fonamentals en les seues parades obligatòries d'aliment i descans. Es disposaria així d'un important centre de control i estudi tant de la població reintroduïda com de la resta de poblacions ibèriques d'aquestes i altres aus carronyaires.

2. Acondicionar el canyet com a lloc d'aclimatació i fixació en el qual la convivència amb altres voltors procedents dels Centres de Recuperació d'Animals Silvestres C.R.A.S., facilite la seua reinserció a la natura una vegada alliberats. Així es dona solució a una de les majors dificultats a quals s'enfronten els C.R.A.S., aconseguir la reintroducció amb èxit dels joves exemplars que ingressen cada tardor després d'abandonar el niu i les atencions parentals. Les instal·lacions del canyet palien la facilitat amb que aquests animals s'impronten de l'home durant la fase de recuperació.
3. Facilitar aportacions tròfiques suplementàries d'acord amb reglamentació sanitària actual, amb la finalitat d'afavorir la supervivència preadulta i l'assentament de parelles de reproductores. Posteriorment el canyet fa possible exercir un control sobre la tasa de productivitat de l'espècie.

#### 2.4.3.2. Actuacions prèvies realitzades

1. Declaració de la zona afectada com a Zona de Reserva de Caça (**veure annex nº 9, foto nº 2**). Donat que la instal·lació del canyet o A.A.S. afecta a una superfície aproximada de 5 Ha d'un vedat de caça situat en Forest Públic pertanyent a l'Ajuntament d'Alcoi, foren necessàries varies reunions amb els membres de la Societat de Caçadors "La Protectora", titular del vedat de caça de Sant Cristòfol (matrícula A-10254). Finalment el col·lectiu de caçadors va accedir a col·laborar amb el projecte, a canvi d'assegurar la correcta gestió dels predadors oportunistes com ara raboses (*Vulpes vulpes*) i blanques (*Pica pica*) (**veure annex nº10 , foto nº1**). Tanmateix el recinte gaudeix de la declaració de Reserva de Fauna.
2. Tancament perimetral de la superfície afectada mitjançant la col·locació de vora 1.000 m de tanca cinegètica fixada a plantats de fusta tractada (**veure annex nº11, foto nº3 i nº4**). Tanmateix s'ha procedit a l'habilitació de portes metàl·liques per tal de permetre l'accés al canyet.
3. Control de l'accés de vehicles mitjançant la col·locació de dos cadenats a les dues vies forestals d'accés (**veure annex nº11, foto nº1**). Amb aquesta mesura no es persegueix impedir l'accés a aquest forest d'utilitat pública, sinó limitar-ne l'accés als vehicles a motor, almenys durant

les delicades etapes inicials del projecte. Tanmateix la col·locació d'un gran pannel informatiu (en valencià, castellà i anglès) informarà al visitant de les característiques del projecte, així com els consells bàsics necessaris per tal de no pertorbar la tranquil·litat de les aus (**veure annex nº 9, fotos nº1 i nº2**). Per altra es important coordinar tasques de vigilància i informació recolzada en uns fullets informatius dirigits a les persones curioses que arriben a les proximitats de les instal·lacions (**veure annex nº 9, fig. 2**). Pel que fa als cadenats , aquests romanen oberts durant els dies hàbils de caça per tal de facilitar l'accés als caçadors del vedat.

4. Elaboració d'un Informe Tècnic Zoosanitari per tal de fer possible la catalogació del recinte com a Nucli Zoològic inclòs al Registre nacional de Nuclis Zoològics del Ministeri d'Agricultura Pesca i Alimentació (nº 4615). Tanmateix haurà d'aparèixer al registre de la Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació (registre A-190), d'acord amb el que disposen els articles 114 a 116 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú. A l'esmentat informe, es descriu amb detall el programa higiènic i sanitari ha desenvolupar al llarg del projecte, com ara el transport de las carronyes, la destrucció dels restes no consumits pels voltors, etc.

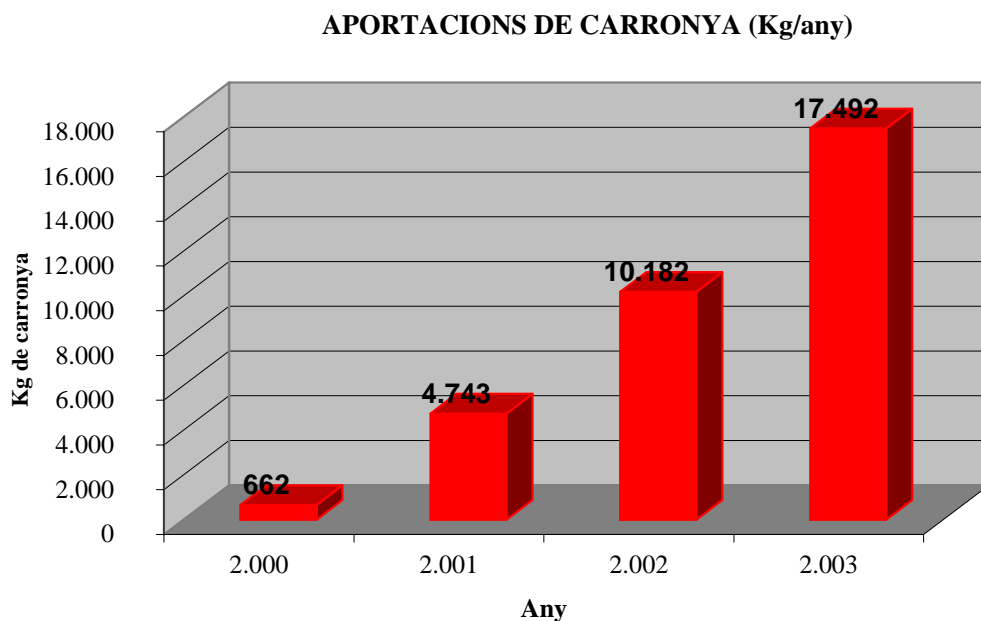
5. Com que el transport de carronyes fins a l'A.A.S. haurà de realitzar-se en tot moment d'acord amb els requisits sanitaris especificats a l'Informe Tècnic Zoosanitari, cal habilitar un vehicle o un remolc estanc, evitant així qualsevol fuga de sang o fluids (**veure annex nº 12, fotos nº1 i nº2**).
6. Adquisició d'un equip de telemetria o radioseguiment (receptor i emissors) amb els dispositius de col·locació (**veure annex nº5, fotos nº 6, 7 i 12, fig. 2**).

#### **2.4.4. Recollida i transport de les carronyes fins l'A.A.S.**

El transport de carronyes i despulles càrniques han de realitzar-se mitjançant un remolc estanc (d'acord amb les especificacions i requisits de l'Informe Zoosanitari) o un vehicle habilitat a tal efecte, tal i com ve realitzant-se a d'altres A.A.S. degudament gestionades. Els requisits a seguir serien els següents.

- 1.-Explotacions autoritzades (a un màxim de 50 Km ) de l'A.A.S..
- 2.-Desinfecció prèvia i posterior a la recollida (remolc i pneumàtics).
- 3.-Espècies d'acord amb la normativa sobre epizooties.





**Fig. 7:** Aportacions de carronya a l'A.A.S. del projecte ( Anys 2000, 2001, 2002 y 2003 , en Kg/any).

#### **2.4.5. Instal·lació d'un aviari d'aclimatació i fixació**

Aquest mètode presenta l'avantatge de reduir la presència humana al mínim (aprovisionar d'aigua i aliment) durant el període d'uns 24 mesos d'aclimatació i fixació al gran gabiote o aviari front a l'A.A.S.. Els exemplars són alliberats a l'A.A.S. on han vist alimentar-se durant mesos tant als voltors irrecuperables com als nòmades visitants, després d'un període previ d'una setmana aproximadament de desdejuni. Així doncs el mètode passa necessàriament pel disseny i construcció de l'aviari (**veure annex nº13, figura nº1**). Les dimensions i els materials utilitzats permetran els següents objectius:

#### 2.4.5.1. Objectius i fonament de l'aviari

1. Servirà com a reclam per als exemplars nòmades durant els desplaçaments de tardor.
2. Constitueix un recinte d'aclimatació, ja que la permanència en grup dels voltors a l'aviari permet la seva jerarquització, principalment als grans tiberis que són les "carronyades" en les quals s'alimenten (**veure annex nº13, foto nº10**). Tanmateix permet un manteniment i un control més senzill.

#### 2.4.5.2. Requisits tècnics de l'aviari

1. La part alta dels laterals i el sostre han d'ésser confeccionats amb xarxa de nylon de llum adient, permetent que els voltors silvestres detecten a aquells que s'hi troben en període d'aclimatació i sedentarització, així com permetre als captius una panoràmica del territori i de l'A.A.S. Tanmateix s'evita que els animals es lesionen o es deterioreni el plomatge durant els vols i debatudes (**veure annex nº13, foto nº3**).
2. La part baixa dels laterals seran metàl·lics, segellats al terreny mitjançant ciment per tal d'evitar l'entrada a predadors oportunistes de talla gran i mitjana com ara la rabosa, el porc senglar (*Sus scrofa*), gossos asilvestrats (*Canis familiaris*), etc.

3. Els cables d'acer en trena que sostenen la xarxa van provistos de tensors que permeten tensar la xarxa a mesura que aquesta va donant de sí, evitant així que cap au quede enganxada. Tanmateix els postes centrals van equipats amb "cèrcols de descàrrega" que baixen en cas de sobrepès i deixen baixar la xarxa en la seva part central, permetent alleugerir així el pes en cas de fortes nevades. **(veure annex nº13, fig. nº1).**
4. Les seves proporcions i la inclinació del terreny permeten a les aus realitzar vols batuts curts però intensos, fent possible que la permanència a l'interior del gabiòt, lluny de disminuir les seues musculars, permetia fins tot la musculació dels exemplars que arriben a les instal·lacions en males condicions físiques.
5. Haurà de disposar de tots els elements adients per tal de cobrir les necessitats vitals dels voltors: dipòsit per a les carronyes, bany, posaders a diferents alçades, ombra...**(veure annex nº13, fotos nº7 i 8).**
6. La compartimentació longitudinal de l'aviari permet l'aclimatació simultània de dos grups diferents de voltors, aquells immadurs que arriben dels C.R.A.S. durant la tardor, i aquells que arribaren la tardor anterior, han completat la meitat de temps d'aclimatació i seran alliberats en uns 12 mesos.

#### 2.4.5.3. Avantatges del mètode.

1. Les aus es troben lliures dins l'aviari, cosa que facilita un major control sobre cadascun dels exemplars amb una assistència mínima. És possible fins i tot limitar la presència humana a les aportacions d'aliment fins a una vegada per setmana (depenent del tamany de la carronya), així com esporàdiques tasques de sanejament (retirada d'ossos i pells), ja que el subministrament d'aigua pot realitzar-se des de l'exterior sense necessitat de penetrar a l'aviari. Amb açò s'evita tant l'extrès dels individus mes porucs com l'excessiva imprompta dels més confiats.
2. D'existir una relació directa entre la duració del temps de permanència a l'interior de l'aviari i el percentatge d'aus fixades definitivament al territori, les dimensions d'aquestes instal·lacions permetrien perllongar l'aclimatació sense perill de mermar la capacitat per al vol d'aquestes grans aus veleres.
3. Permet un contacte continu, almenys visual, entre els diferents individus (en acimatació, alliberats, de pas...), cosa que afavoreix els comportaments socials que més endavant desperten la consciència de grup, la consolidació de la colònia i la formació de parelles reproductores (**veure annex nº13, foto nº12**).
4. L'aviari representa una alternativa complementària a les tasques dels C.R.A.S., en quant que constitueix una acimatació i una musculació *in situ*, cosa que permet augmentar considerablement el grau d'adaptació i reinserció dels individus alliberats.

5. Les instal·lacions poden utilitzar-se en futurs projectes de reintroducció d'altres espècies de biologia lligada directa o indirectament a la presència de carronya.
6. Recentment ha començat a utilitzar-se aquest tipus de recintes per a la captura i marcatge d'individus de forma còmoda i pràctica durant el període de dispersió de tardor, sense que el mètode cree cap regust a les aus a l'hora de tornar de nou a l'A.A.S. annexa a l'aviari on han estat capturats. Aquest sistema fins i tot permet recaptures d'exemplars ja marcats a altres països (CAMIÑA, com. pers.).

Potser l'únic inconvenient del mètode resulta la inversió econòmica, la qual anirà evidentment en funció de la qualitat i durabilitat dels materials utilitzats.

#### **2.4.5.4. Antecedents del mètode**

Els aviaris d'aclimatació venen utilitzant-se profusament en la sedentarització d'aus rapinyaires, alguns casos concrets de projectes de reintroducció de Voltor Comú serien:

“Progetto Grifone” (1989). LIPU (Liga Italiana per la Protezione dei Uccelli) a la Illa de Sardenya (Itàlia).

“Proyecto Ícaro” (1996). Grupo Naturalista Mahimón. Comarca de Los Vélez-Rubio (Almeria).

#### **2.4.6. Campanya de sensibilització i Educació Ambiental**

##### **Objectius**

El Programa de Sensibilització Social ha tractat de fer arribar dia a dia, cadascuna de les actuacions desenvolupades, intervenint de forma decisiva els mitjans de comunicació (programes de ràdio, articles de premsa, reportatges de T.V., pàgines web, etc.) (**veure annex nº14**). En aquest sentit les contínues campanyes de sensibilització centrades en el paper fonamental que realitzen els carronyaires en l'eliminació de cadàvers, combatent les possibles malalties al món rural, han permès que es comence a reconèixer les aus carronyaires com a aliats de l'home, que vetllen per la qualitat sanitària als nostres camps. El recent episodi d'Encefalopatia Esponjiforme Bovina (EEB) ha posat de manifest com els carronyaires constitueixen els millors aliats dels ramaders a l'hora d'eliminar els cadàvers d'una forma senzilla i econòmica, tot i que resulta evident la necessitat de vèncer la desinformació existent al respecte. . Altres objectius serien:

- 1.- Donar a conèixer els valors naturals de la Península en general i del Parc Natural de la Serra de Mariola en especial.
- 2.- Promoure i encoratjar el coneixement i la conservació de les aus rapinyaires.

3.- Donar a conèixer les característiques del programa de reintroducció del Voltor Comú, així com dels seus resultats.

4.- Promoure la col·laboració activa i la participació de la població en aquells aspectes en que siga possible, com ara el seguiment dels individus marcats.

### **Metodología**

Mitjançant xerrades als col·legis, articles en premsa local i provincial, programes de ràdio i T.V. autonòmica y estatal. En síntesi, es tracta de dissenyar una intensa campanya de divulgació que genere en poc temps un corrent d'opinió favorable i respecte vers els voltors, despertant il·lusió per recuperar l'espècie. L'experiència ha demostrat que als projectes centrats en la conservació de la fauna, cal realitzar, paral·lelament als treballs de conservació, encetar mecanismes de sensibilització que apropen a la societat als programes que es desenvolupen. Aquesta actuació ha de buscar una implicació entre els éssers humans i els animals silvestres, donant lloc a un corrent de simpatia i sensibilitat per la seva protecció. El Voltor Comú, pel seu caràcter gregari, relativament tranquil i flexible, resulta una espècie silvestre que ofereix extraordinàries possibilitats en el camp de l'educació ambiental. Facilitar l'observació i el coneixement d'aquesta espècie pot servir fàcilment per introduir gradualment a la gent en el món de les aus rapinyaires, cosa que permetria afrontar la problemàtica actual que envolta a espècies molt més amenaçades. Es tracta d'aprofitar la fascinació del visitant pels grans rapinyaires per posar en marxa un mecanisme de "seducció ambiental" sobre la resta de l'avifauna

Ibèrica amenaçada i els seus ecosistemes, possibilitant la conservació en la seva màxima expressió.

La instal·lació de canyets degudament controlats o A.A.S., la protecció de les colònies de nidificació, les campanyes informatives i altres activitats divulgatives són decisives. Amb elles ha anat fomentant-se un canvi progressiu en la mentalitat de la població vers el respecte per aquesta espècie, cosa que ha condicionat una tendència a l'alça pel que fa als efectius de l'espècie a tota la Península Ibèrica. Desgraciadament aquest canvi en l'actitud cap a les nostres espècies silvestres no ha estat ni molt menys homogeni, tot i que en el cas que ens ocupa, les aus carronyaires, la situació encoratja a encetar programes de reintroducció. La divulgació del projecte i el recolzament dels col·lectius directament relacionats amb el medi natural (caçadors, agricultors i ramaders) i de la població rural en general, resulten fonamentals a l'hora de contar amb possibilitats d'èxit.

El programa d'educació ambiental ha contat amb algunes actuacions com per exemple:

1.- Publicació del conte infantil "*Els Voltors del Preventori*" de l'escriptor i professor Jordi Raül Verdú, autor de vora una dotzena de contes infantils dirigits a xiquets i xiquetes d'entre 2 i 12 anys (Ed. Marfil, Col·lecció La Carrasca) (**veure annex nº14, fig. nº1**).

2.- Desenvolupament del programa educatiu als centres escolars, inicialment centrats en el centres de l'àrea d'influència del projecte



(**veure annex n°14, foto n°2**). Concretament s'han dut a terme exposicions i xerrades als següents col·legis i instituts d'Alcoi:

Tanmateix, compaginant les activitats dirigides als escolars, s'ha dedicat especial atenció a la difusió del projecte entre els alumnes de carreres universitàries directament vinculades amb la conservació. En aquest sentit, a lo llarg de l'any 2003 s'ha apostat també per la conscienciació i formació dels futurs professionals pel que fa a la problemàtica a la que s'enfronten les nostres aus carronyaires.

Finalment s'ha d'afegir que, pel que fa a l'apartat referent a l'Educació Ambiental, s'ha editat una unitat didàctica curricular centrada en l'espècie per part d'un grup de treball d'educadors ambientals, professors, etc. (**veure annex n°14, fig. n°2**). Aquesta unitat consta del següent:

- Quadern del professor: Material dirigit a ampliar coneixements respecte al projecte de reintroducció i l'espècie que el protagonitza, així com recolzar el paper del professor durant l'explicació dels diferents aspectes de la vida dels voltors, els seus requeriments trófics, hàbitat, cicle anual i, per suposat, els objectius del present programa de reintroducció.
- Fitxes de l'alumne: Material en forma de fitxes individuals il·lustrades mitjançant còmics, presentant la informació a l'alumne d'una forma amena i divertida.

- Joc de taula: Joc basat en el conegut "Joc de l'Oca", en el qual l'alumne descobreix els diferents costums, amenaces i altres aspectes de l'espècie.
- Material audiovisual: CD interactiu en el qual es mostren imatges simulades i sons de la futura colònia reproductora, així com d'aquelles espècies amb les quals els voltors comparteixen l'hàbitat.

3.- Difusió del projecte als diferents mitjans de comunicació a escala autonòmica i estatal. En aquest sentit el present projecte ha estat objecte, ja des dels seus inicis, de gran ressò social a la premsa i ràdio local i provincial. Pel que fa a la difusió en T.V., el projecte de reintroducció ha centrat diferents treballs de documentació:

- "El Voltor Comú", emes en desembre de 2002 al programa "Medi Ambient" del canal autonòmic PUNT2.
- "El Resurgir del Buitre", emes en gener i novembre de 2003 al programa "Paralelo 39" de TVE2.

Per altra banda, tot i que no constitueix uns dels objectius inicials del projecte, no hi ha cap dubte en l'efecte provocat a una activitat tan arrelada a les nostres comarques com el senderisme i l'excursionisme. La presència dels

voltors, ha esdevingut un atractiu natural afegit al Parc Natural de la Serra de Mariola, fins al punt que la senda de xicotet recorregut (el PR-V-132, entre Alcoi i el terme de Bocairent) que discorre per la zona on s'ha instal·lat l'A.A.S., haja esdevingut un enorme atractiu per als excursionistes que gaudeixen de la natura des d'un profund respecte. Així, el present projecte apareix a diverses publicacions sobre rutes de senderisme per les nostres comarques:

- *"Mariola i la Font Roja"* de Josep Nebot i Cerdà. Edicions Tàndem de la Terra.
- *"Senderismo por el Patrimonio Natural y Cultural de Alcoi"* de Guillem Torres i Perea. Mariola Edicions S. L.

En aquest sentit, el projecte de reintroducció ha introduït un atractiu més a una activitat com l'ecoturisme, una activitat que, sempre i quan siga convenientment ordenada resulta compatible amb la conservació de la natura i la preservació d'espècies d'interès, contribuint a millorar la capacitat de la societat a percebre els beneficis de la gestió adequada del nostre patrimoni natural.

Amb la construcció de l'observatori o "hide" (**veure annex nº15**), es brinda la possibilitat de comptabilitzar el projecte de reintroducció amb l'observació de la vida íntima dels voltors, sense que la presència humana ocasione molèstia alguna. Potser la possibilitat de conèixer i observar una espècie salvatge en plena natura, calarà profundament en la societat, especialment en els xiquets i xiquetes que, per un moment, experimenten l'emoció d' "espiar" als animals salvatges com a autèntics naturalistes.

#### 2.4.7. Treballs de millora i gestió de l'hàbitat

Juntament amb l'execució de cadascuna de les fases del present projecte, és possible dur a terme un seguit d'actuacions vinculades amb la gestió de les diferents espècies que comparteixen el canyet i voltants amb els primers voltors.

##### Gestió cinegètica

La presència continuada de carronya ha concentrat a les nombroses i ubiqües blanques (*Pica pica*) que, com a altres zones, han proliferat enormement a consta d'altres espècies. Per aquesta raó i pel fet de trobar-se l'A.A.S. dins d'un vedat de caça menor, es va decidir assumir un compromís acordat amb la societat de caçadors "La Protectora" i incloure mesures de control d'aquests còrvids a les instal·lacions del recinte. Aquest control es realitza mitjançant el trampeig selectiu (amb reclam viu)(**veure annex nº10, foto nº1**). Altres actuacions, també dins del marc de la gestió cinegètica, estaria la col·locació de menjadors per a perdius (*Alectoris ruffa*) i altres aus granívores durant els mesos d'hivern.

##### Amfibis

La habilitació de punts d'aigua per als voltors no tarda en ésser apreciat per les diverses espècies que comparteixen entorn amb els carronyaires, especialment les aus durant els sufocants mesos de l'estiu. Per la seva part, amfibis com ara el Gripau Corredor (*Bufo calamita*) han trobat en els banys de l'A.A.S., un lloc per a dipositar els seus ous (**veure annex nº10, foto nº3**).

### **Aus insectívores**

De la col·locació de caixes-niu només s'en han beneficiat els parids com ara la Capellana (*P. ater*) i el Capellana Emplomallada (*P. cristatus*) (**veure annex nº10, foto nº2**), mentre que de la proliferació de larves i adults d'invertebrats necròfags, se'n han beneficiat moltes altres espècies d'aus insectívores com ara la Cueta Fumada (*Phoenicurus ochruros*), la Merla (*Turdus merula*), la Merla Blava (*Monticola solitarius*), el Còlbit Negre (*Oenanthe leucura*), Còlbit Roig (*Oenanthe hispanica*), l'Apaput (*Upupa epops*) y la Gralla de Bec Roig (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), etc.

### **Altres rapinyaires**

Tanmateix, s'ha col·locat un niu artificial monitoritzat per als exemplars de Xoriguer Gros (*F. tinnunculus*) a les pedreres de les instal·lacions. Aquesta iniciativa va néixer davant els escassos buits presents als rectes perfils d'aquestes antigues explotacions de sillars, així com la predació observada (a per part del Brúfol a partir de l'anàlisi d'egragòpiles) sobre els polls del petit falcó. Com s'ha dit, el niu va equipat amb una camera i un micròfon que permetria als visitants donar una ullada a la vida íntima dels xoriguers (**veure annex nº10, foto nº4**).

## 2.5. ALLIBERAMENT DELS EXEMPLARS

### 2.5.1. Introducció

Tal i com s'ha indicat anteriorment, el lloc elegit per al desenvolupament del projecte de reintroducció consisteix en un recinte situat al terme municipal d'Alcoi, al paratge conegut com Les Pedreres de Sant Cristòfol, un indret que reuneix els requisits necessaris per tal d'assegurar el suficient nivell de tranquil·litat als voltors i altres visitants de l'A.A.S.. Les característiques del paratge i l'existència d'una ampla superfície de vora 4 ha perimetrades amb tanca cinegètica, fan possible la ubicació d'un petit grup d'exemplars irrecuperables per estar incapacitats per al vol degut a diverses lesions (amputació d'un ala per electrocució o tret, etc). Aquests 5 ó 6 exemplars mancats viuran al recinte i s'alimentaran a l'A.A.S., pul·lulant a la vista de qualsevol vultur que sobrevole la zona el canyet. D'aquesta manera els gregaris voltors i altres carronyaires es mostraran molt més confiats a l'hora d'utilitzar aquest punt d'alimentació. La durada d'aquesta primera fase anirà en funció del percentatge de voltors alliberats que s'aconsegueixca sedentaritzar. L'avaluació de la marxa d'aquest període i dels resultats serà possible gràcies al seguiment continu dels exemplars a partir de les distintes tècniques de marcatge individual.

Tanmateix la zona triada per a la ubicació de l'aviari d'aclimatació i l'A.A.S. estan situades prop d'algunes de les imponents formacions calcàries que caracteritzen l'orografia de la comarca, totes elles potencials llocs de nidificació de l'espècie, sobretot el Barranc del Sint (**veure annex nº8**).

Les aportacions d'aliment en forma de carronyes a l'A.A.S. adquireixen una vital importància durant les primeres etapes de l'alliberament d'exemplars, essent un factor decisiu pel que fa a la fixació a la zona dels voltors alliberats. El reconeixement i l'ús de l'àrea de campeig per part dels voltors serà gradual, (**veure annex nº6**) i la seva superfície, tal i com s'ha exposat anteriorment, estarà determinada per l'aliment disponible. Les carronyes en forma de cadàvers d'animals procedents de les explotacions ramaderes intensives, vedats de caça major, etc., juntament a les despulles procedents dels escorxadors, han de nodrir regularment tant als voltors del canyet com als de l'interior de l'aviari d'aclimatació.

Des del moment mateix en que els primers animals són alliberats, s'enceten les tasques de seguiment, tal i com s'ha indicat a l'apartat corresponent. Amb l'aparició al cel dels primers voltors, l'interès creix enormement, sobretot entre els escolars, per això en aquesta primera fase han de continuar igualment els treballs d'informació i les campanyes d'educació i sensibilització ambiental (**veure annex nº 14**).

### **2.5.2. Identificació individual i marcatge dels exemplars**

Dins del marcatge dels exemplars reintroduït, i per tal de dur a terme l'anellament i la col·locació de marques alars, cal disposar dels permisos i autoritzacions pertinents. En el cas de l'anellament, es sol·licita al Ministeri de Medi Ambient, avalats pel Centre de Migració d'Aus (CMA), un permís especial de caràcter específic. Aquest permisos es concedeixen per tal d'anellar (tant amb anella oficial metàl·lica com de PVC) una espècie o un grup reduït d'espècies amb afinitats de caire taxonòmic o ecològic, sempre dins de

projectes d'investigació. Tanmateix, l'adquisició de les anelles de PVC requereix el vist i plau de l'Estació Biològica de Doñana. Tanmateix els anelladors de SEO-BirdLife col·laboren en l'anellament dels exemplars.

Pel que fa al marcatge alar, els dispositius foren presentats a l' "East Alpine/Easteuropean Griffon Vultur Working Group" (Córdoba, 2005). Aquest organisme va donar la seva aprovació pel que fa al disseny dels citats dispositius (fons groc i dígit negres seguint les combinacions de l'EBD), no presentant-se cap al·legació dels representants dels 18 països presents.

#### **2.5.2.1. Sexatge molecular**

Com ja s'ha dit, donada l'absència de dimorfisme sexual en aquesta espècie, com d'altres aus rapinyaires, resulta impossible distingir a primer cop d'ull mascles i femelles. No cal afegir que en un projecte de reintroducció com el present, amb l'objectiu fonamental d'establir un nucli reproductor, la proporció entre mascles i femelles resulta un factor a tenir molt present. Per tant, el sexatge molecular de les aus es presenta com l'únic mètode totalment fiable a l'hora de determinar el sexe de cadascun dels exemplars reintroduïts. Aquest sistema de sexatge es realitza a partir de mostres de sang, plomes o qualsevol mostra susceptible d'obtenir una mostra fiable d'ADN. En aquest cas s'ha procedit a treballar a partir de mostres de sang, aprofitant les extraccions necessàries per a l'hematologia extretes de la grossa vena braquial dels voltors (**veure punt 3.2 del present projecte**). Aquestes mostres, una vegada etiquetades i conservades, es remeten al laboratori d'ecologia molecular de l'Estació Biològica de Doñana, on són analitzades mitjançant mètodes basats en l'ampliació fent servir la tècnica de PCR de fragments dels gens CHD 1-Z i CHD



1- W, localitzats als cromosomes sexuals dels voltors. Aquests gens presenten seqüències que permeten la seva diferenciació. Des d'aquest laboratori es remet un informe amb els resultats, en el qual s'especifica la identitat de la mostra i els sexes determinats (**veure annex nº5, fig. 1**). Tanmateix, la realització de mostres genètiques i la conservació en forma d'un banc d'ADN obri enormes possibilitats a l'hora d'encetar estudis, com ara l'intercanvi genètic amb poblacions veïnes, la possibilitat de poliàndria a l'espècie, etc. En aquest sentit han estat remeses 60 mostres de voltors del present projecte per a un estudi sobre l'intercanvi genètic entre les poblacions de la Península Ibèrica i França.

#### **2.5.2.2. Anellament**

##### **Introducció: l'anellament científic**

L'anellament científic d'aus és un cas particular a l'hora d'encetar un estudi de poblacions animals, essent la seva finalitat l'individualització de les aus silvestres mitjançant anelles metàl·liques identificades amb un codi alfanumèric. A Espanya comença a anellar-se l'any 1930, però no serà fins 1952 quan s'enceten les importants campanyes d'anellament (utilitzant anelles amb el remite *Aranzadi*); l'any 1957 es crea el Centre de Migració d'Aus (CMA) dins la Societat Espanyola d'Ornitologia (SEO/BirdLife). Així, per exemple, organismes com l'Institut Català d'Ornitologia (ICO) a Catalunya, el Grup Balear d'Ornitologia (GOB) a Balears i l'Estación Biológica de Doñana (EBD), s'encarregen de coordinar l'anellament científic. Actualment existeixen vora 600 anelladors a tota Espanya que anellen al voltant de 300.000 aus a l'any. S'estima que al món fins al moment vora 200 milions d'aus han estat anellades, augmentant aquesta xifra al voltant d'uns 8 milions cada any.

## L'anellament amb PVC

L'anellament clàssic amb anella metàl·lica limita la informació a la recuperació de l'exemplar una vegada recapturat, aquest mètode de captura i recaptura, tan profitós en petites aus mitjançant l'ús de xarxes japoneses no resulta suficient per al seguiment de grans aus com les que ens ocupen. És per això que el paper de l'anella metàl·lica es complementa amb l'ús de les anelles de PVC de lectura a distància que subministra l'Estació Biològica de Doñana. Aquestes anelles són col·locades al tars dret o esquerre de l'au, segons s'anella en any parell o imparell. Aquestes anelles van provistes de combinacions alfanumèriques de tres dígitos negres sobre fons groc, disposades longitudinalment i repetides cada 120° per tal de facilitar-ne la lectura (**veure annex nº5, fotos nº3, 4 i 5**). Pel que fa a les combinacions utilitzades, s'ometen certs dígitos susceptibles de provocar confusions, permetent una identificació fins i tot a llarga distància mitjançant l'ús de prismàtics o telescopi terrestre. Tanmateix, gràcies al color de les anelles i dels dígitos, consensuats entre els diferents països, no només és possible diferenciar individualment els exemplars sinó també conèixer el país de procedència. Tot seguit es mostren alguns exemples dels colors adoptats pels diferents països:

|                |                                 |              |
|----------------|---------------------------------|--------------|
| <b>ESPANYA</b> | Dígitos negres sobre fons groc  | <b>2 M 6</b> |
| <b>FRANÇA</b>  | Dígitos negres sobre fons blanc | <b>C C T</b> |
| <b>GRÈCIA</b>  | Dígitos blancs sobre fons verd  | <b>T A 5</b> |
| <b>BALCANS</b> | Dígitos blancs sobre fons blau  | <b>H U 8</b> |

**Fig. nº8:** Alguns exemples d'anelles de PVC segons països d'orige.

El control i recuperació d'aquests individus anellats permet averiguar les distàncies i trajectòries dels seus desplaçaments de migració i dispersió. En aquest sentit el present projecte col·labora amb els diferents estudis que actualment analitzen aquests processos (Projecte MIGRES, Projecte SACRE, etc.).

### 2.5.2.3. Marcatge alar

Amb el marcatge alar s'intenta pal·liar la dificultat que suposa identificar als voltors en vol i, sobretot a les multitudinàries carronyades i els llargs períodes de descans que aquestes aus passen relaxades als posaders i dormiders. En tots els casos anteriors els tarsos, i per tant, les anelles de PVC de lectura a distància sovint queden ocults per altres individus o per les mateixes plomes del pit de l'animal. Així, inicialment s'experimentà amb la col·locació de marques alars de lona fixades al canó d'alguna ploma primària, la durabilitat d'aquest dispositiu es limitada a un màxim de 1,5 anys, ja que es perdien amb la muda de l'au (**veure annex nº5, fotos nº8 i nº9**). Una vegada més l'intercanvi d'experiències amb projectes semblants a EEUU, Grècia o Israel, fou decisiu alhora d'utilitzar aquelles marques alars que van fixades al patàgi de l'au mitjançant crotals plàstics. Les marques alars patagials de lona i PVC (amb dígit negre sobre fons groc) inclouen els mateixes combinacions alfanumèriques assignades a la anella corresponent de PVC per l'Estació Biològica de Doñana. S'evita la utilització dels caràcters susceptibles d'ocasionar confusions com ara: B, D, E, G, I, K, Ñ, O, Q, S, Y i Z. (**veure annex nº5, fotos nº10 i nº11**). Tanmateix, al seu revers s'inclouen les dades del projecte (telèfon de contacte i correu electrònic) amb la finalitat de rebre informació en cas de captura o mort de l'animal.

S'ha experimentat també l'empelt de plomes prèviament decolorades (fent servir el producte químic que s'utilitza per decolorar el cabell en perruqueria). Amb aquest sistema s'acurta considerablement el temps necessari i, per tant l'extrès de l'animal, respecte al sistema tradicional de decoloració directa de les plomes de l'au. Aquest sistema permet, gràcies a la col·locació degudament combinada d'aquestes plomes decolorades, la identificació en vol de cada l'exemplar.

Gràcies a la coordinació i col·laboració amb altres A.A.S., el seguiment dels individus marcats ha donat fruits, aportant valuosa informació sobre els desplaçaments dels voltors alliberats dins del projecte.

#### **2.5.2.4. Radiomarcatge**

Com ja s'ha dit, en un programa d'aquestes característiques resulta fonamental el desenvolupar un seguiment que permeta el obtindre informació sobre els moviments de les aus alliberades. En aquest sentit s'alliberaren alguns exemplars equipats amb uns radio-emissors amb les següents característiques:

1. Freqüència de treball de 150 MHz, de tal forma que es minimitza el risc d'interferència amb aquells que fan servir colombares i falconers per localitzar les seves aus (190 MHz).
2. Cada emissor disposa d'un codi individual de 4 dígit (per exemple 150\*\*\*\*) que cal introduir en l'aparell receptor d'antena direccional, la qual cosa permet el seguiment

simultani dels exemplars radiomarcats, així com reconèixer cada senyal individualment.

3. Emissors impermebealitats (**veure annex nº5, foto nº6**) i alimentats amb una pila de liti de 3,6 V que permet una autonomia aproximada de dos anys.

4. La potència del dispositiu permet abastir uns 50 km. de distància, tot i depenent dels punts negres i rebots d'ona provocats per l'orografia del terreny.

Pel que fa al pes dels emissors, mirant per la comoditat i seguretat de l'animal, el pes de l'aparell no sol sobrepassar els vora 80 grams i van subjectes a l'esquena de l'animal amb un arnés (**veure annex nº5, fig. 2, foto nº8**). El disseny de l'arnés contempla un enllaç putrescible i fotodegradable amb la finalitat d'alliberar a l'animal del dispositiu una vegada esgotada la bateria de l'emissor (**veure annex nº5, foto nº7**). Els emissors poden fixar-se també al canó o raquis de la ploma caudal central, però es perden amb la muda anual de l'au, reduint el temps de treball i, el que és pitjor, augmentant considerablement el risc d'electrocució si l'au es posa a la creu d'una torre elèctrica. En conjunt, la identificació individual i el radioseguiment possibilita un exhaustiu treball de camp que recull valuosa informació sobre els voltors reintroduïts i d'altres espècies l'existència de les quals gira, directa o indirectament, al voltant de existència de carronya.

### **2.5.3. Fase primera: alliberament d'un reduït grup d'exemplars**

Tot i que el nucli del projecte correspon al disseny i l'execució del projecte de reintroducció segons la metodologia que es detallarà més endavant, el fet que l'habilitació del canyet o A.A.S. estigués finalitzada abans de l'època de pas de tardor d'exemplars immadurs, així com les bones expectatives socials generades, amb una participació destacable de voluntaris, empreses, entitats i administracions col·laboradores o patrocinadores del projecte, es va decidir dur a terme un assaig previ. Aquest assaig va consistir en l'alliberament d'un xicotet grup de 8 exemplars joves procedents dels C.R.A.S. a aquest grup de voltors es van afegir 2 exemplars els quals, encara que incapacitats per al vol i per tant irrecuperables des del punt de vista ecològic, foren alliberats a les instal·lacions per tal de servir com atractiu per als voltors de pas. Així aquests exemplars, que normalment són eutanasiats, poden portar una existència digna en semillibertat a l'interior del recinte, arribant fins i tot a reproduir-se.

#### **Objectius:**

1. Avaluar des d'un punt de vista pràctic el funcionament del A.A.S.
2. Iniciar els treballs de camp com a part de la metodologia de formació del grup de treball.
3. Aprofitar la presència en la zona d'aquest reduït nombre de voltors per tal de valorar el seu efecte atraient cap als exemplars en pas de tardor.

Tal i com s'ha especificat a l'apartat anterior del present projecte, la consecució d'aquesta fase del projecte, passa necessàriament per l'alliberament de forma directa (sense cap tipus de període d'aclimatació) d'un reduït nombre d'exemplars al A.A.S.. L'objectiu d'aquest "experiència pilot" permetrà obtindre les primeres informacions sobre el comportament, tant de les aus com de l'entorn, amb la finalitat de predir possibles complicacions una vegada en ple procés de reintroducció. Com es comprovarà més endavant, aquestes primeres experiències serviran, no sols per coneixen *in situ* el comportament de l'espècie amb la qual anem a treballar, sinó també per comprovar l'indispensable i valuosa base social necessària per al bon funcionament de projecte. Tanmateix servirà com experiència bàsica per al grup de treball i que complementarà les experiències intercanviades amb altres projectes.

En aquest sentit, i com a resultat de les gestions i contactes mantinguts amb el C.R.A.S. del Grupo para la Recuperación de la Fauna Autóctona (G.R.E.F.A) de Majadahonda (Madrid), així com els C.R.A.S. depenents de la Conselleria de Territori i Habitatge, el 7 de Novembre de 2000 arribaren a la ciutat d'Alcoi el primers exemplars de Voltor Comú. D'aquests vuit exemplars, quatre arribaren personalment a mans de membres de G.R.E.F.A , mentre que els quatre exemplars restants foren cedits i transportats per part de la Conselleria de Territori i Habitatge, procedents del C.R.A.S. de Font del Vidre (Castelló). Aquest primers exemplars foren alliberats el 7 de Novembre del 2000 a l'interior d'una de les canteres del A.A.S, davant representats de tots els col·lectius implicats en el projecte, així com premsa i televisió local i provincial. Així, en un acte simbòlic i de caire totalment experimental, es va decidir alliberar de forma directa aquest xicotet grup d'exemplars (tres d'ells equipats amb emissors de ràdio), sense cap tipus de període d'aclimatació previ, donant per suposat que, un rere l'altre, els animals abandonarien el lloc a la primera

oportunitat. Tot i això, el dia anterior membres de l'equip de treball del projecte aportaren algunes despulles càrniques, tant al A.A.S. com als voltants del lloc de la solta. Malgrat que en un primer moment els animals alliberats es mostraren inquiets, cap d'ells va abandonar el lloc immediatament, limitant-se a inspeccionar el lloc. Una vegada els voltors es situaren a la distància que ells consideraren segura, es van dedicar a obrir les seves ales al sol i empolainar el plomatge després del llarg viatge als caixons de transport.

#### **2.5.4. Fase segona: alliberament dels exemplars**

##### **Metodología**

Una vegada realitzades les actuacions previstes a les dues primeres fases del projecte, ens trobaríem en disposició d'encetar el Programa de Reintroducció pròpiament dit. Una vegada acomplert el període d'aclimatació a l'aviari d'uns 24 mesos, els exemplars a alliberar són sotmesos a un temps de desdejuni d'uns 10 dies, cosa que no suposa cap risc per a la salut dels voltors, ja que gràcies al seu metabolisme aquests animals poden suportar desdejunis de més de 25 dies sense cap problema. Per tal de procedir a l'alliberament dels exemplars es convenient obrir la porta de l'aviari en plena nit, després d'abocar una bona provisió de carronya al canyet. L'endemà, amb les primeres llums, la fam i l'arribada al canyet de Corbs, Blanques i altres voltors irrecuperables o que ja volen lliurement pel canyet, empenyerà fortament als voltors captius a eixir i participar del tiberi.

Els grups de voltors alliberats per temporada, estan constituïts per uns 30 exemplars, d'acord amb les dimensions i característiques de l'aviari



d'aclimatació ja exposades anteriorment. Com que l'aviari està situat a un lloc elevat front al canyet o A.A.S., els animals gaudeixen d'una bona perspectiva dels seus nous dominis durant tot el temps que ha durat el procés de sedentarització al recinte. Una vegada estudiades les direccions i les preferències en els desplaçaments, tant dels exemplars alliberats com d'aquells procedents de les poblacions veïnes que de forma natural visiten el canyet durant la tardor, les actuacions es centren en la zona del potencial assentament reproductiu, al Barranc del Sint. L'objectiu d'aquesta fase és la de provocar la querència dels animals cap a la zona considerada com la més probable per a la nidificació. Independentment dels resultats de la fase anterior es procedeix a excrementar artificialment les cornises i oquetats pintant-les amb cal, imitant així els blancs excrements d'aquestes aus. Amb açò aquestes gregàries aus interpreten les cornises excrementades com a concurrides i segures zones per a dormir, assolellar-se o niar (**veure annex nº7**).

La continuïtat del projecte s'estableix sobre la base dels resultats obtinguts en forma d'aus definitivament fixades al nou territori així doncs, donat que aquests animals no assoleixen la maduresa sexual fins als quatre anys. Per tant serà necessari un seguiment dels joves voltors alliberats després de completar el temps d'aclimatació a l'aviari (per tant polls amb una mitjana d'uns dos anys d'edat) d'uns dos anys més fins començar a observar la formació de les primeres parelles reproductores. Tanmateix, la possible fixació d'exemplars subadults (amb tres anys o més d'edat), juntament a la absència de competència interespecífica pels llocs de nidificació, etc., poden reduir el temps estimat inicialment per a cadascuna de les fases considerades.

| EXEMPLAR<br>(anella) |         | ORIGE              | EDAT    | SEXE | DATA<br>INGRÉS AL<br>CRAS |
|----------------------|---------|--------------------|---------|------|---------------------------|
| PVC                  | Metall  |                    |         |      |                           |
| -                    | 1103376 | Nàquera (V)        | Inmadur | ¿?   | 07/09/2000                |
| -                    | 1103374 | Grao Castelló (CS) | Inmadur | ¿?   | 01/10/2000                |
| -                    | 1103378 | Culla (CS)         | Inmadur | ¿?   | 03/10/2000                |
| -                    | 1103373 | Culla (CS)         | Inmadur | ¿?   | 12/10/2000                |
| <b>2M1</b>           | 1102721 | Navarra            | Inmadur | M    | 20/09/2000                |
| <b>2HT</b>           | 1102722 | Navarra            | Inmadur | M    | 20/09/2000                |
| <b>2M5</b>           | 1102723 | S. de Fuentes (CC) | Inmadur | F    | 25/09/2000                |
| <b>2M2</b>           | 1102724 | S. de Fuentes (CC) | Inmadur | F    | 25/09/2000                |

**Fig. nº9:** Relació de voltors alliberats en la primera solta directa (07/11/2000).

## 2.6. SEGUIMENT

### Introducció

Tal i com ja hem apuntat anteriorment, el present projecte col·labora actualment junt al C.R.A.S. de Font del Vidre (Castelló), "Boticario" (Málaga), les A.A.S. de la RAMAC (Red Andaluza de Muladares para Aves Carroñeras) i altres projectes de reintroducció, com ara el "Proyecto Ícaro" (Almeria) i estrangers (França, Itàlia i Balcans), en l'elaboració d'un interessant estudi

coordinat per Álvaro Camiña, Coordinador d'Espanya de SEO-BirdLife per al Grup Ibèric de Rapinyaires. Els fruits d'aquest estudi, centrat en els moviments migratoris postnupcials del Voltor Comú, serà publicat en llengua anglesa i difós a nivell mundial.

Fruit d'aquest treball continuat i de l'estreta col·laboració han estat els controls sobre els desplaçaments de les aus alliberades dins del present projecte de reintroducció, així com el pas per l'A.A.S. d'exemplars marcats procedents d'altres projectes (**veure annexes nº16 i nº17**).

### **Metodología**

El seguiment dels exemplars alliberats comença en el moment mateix en que abandonen l'aviari d'aclimatació, tot i que durant els vora 24 mesos d'aclimatació a les instal·lacions es possible albirar comportaments socials que assoliran importància una vegada alliberats. Així resulta convenient registrar les interrelacions observades entre els diferents individus, per tal de constatar la formació dels vincles de les futures parelles reproductores.

Una vegada en llibertat els voltors són controlats principalment durant dos moments concrets de la seva vida quotidiana:

- 1.- Durant les nombroses carronyades que tenen lloc a l'A.A.S.
- 2.- Durant l'estada als seus dormidors i llocs de solatge posteriors al tibèri.

Aquest seguiment (número i identificació) dels diferents exemplars es realitza una mitjana setmanal, coincidint aproximadament amb les aportacions de carronya i, per conseqüència amb cada carronyada.

## CONTROL DE LA REPRODUCCIÓ

Pel que al període reproductiu, els controls solen fer-se al lloc potencial de nidificació durant les diferents etapes del període reproductiu:

- 1.- Formació de parelles: vols nupcials, còpules, construcció i reparació dels nius (entre novembre i gener).
- 2.- Posta d'ous i incubació (gener-març, un control setmanal)
- 3.- Naixement dels polls (febrer-abril, dos controls setmanals)
- 4.- Emancipació dels polls (setembre-octubre, un control setmanal)

## CENS DE TARDOR

També durant el control dels moviments dels polls nascuts una vegada abandonen les atencions parentals, es realitza un cens de tardor coordinat a nivell estatl, centrat en els exemplars procedent d'altres colònies i que visiten la zona durant la tardor. Es posa especial atenció en els exemplars marcats a altres zones i, fins i tot altres països. Els albiraments son periodicament comunicats a l'EBD.

## **2.6. 1. Monitorització dels exemplars alliberats en la fase primera**

Cal tenir ben present que el primer alliberament d'exemplars mitjançant solta directa no estaria estrictament inclòs en la metodologia del projecte de reintroducció, donat el seu caràcter experimental sense l'aplicació de cap dels procediments de fixació o sedentarització pertinents que veurem més endavant. Tot i això resulta indiscutible que gràcies a la solta directa d'alguns exemplars es disposa d'una sèrie d'encoratjadores experiències a l'hora d'aconseguir els objectius proposats. La resposta dels exemplars alliberats i de la ciutadania ens empenyen inevitablement amb força i il·lusió per seguir treballant. El fet d'alliberar exemplars joves de l'any, alguns lleugerament improntats durant la seva estança als C.R.A.S., ens ha permès gaudir d'una condescendència molt valuosa durant les primeres etapes del projecte. D'aquesta manera, dia rere dia, el fabulós comportament d'aquests primers voltors ha anat convergint amb la sensibilitat de cadascun dels col·lectius socials involucrats en el projecte.

### **Resultats observats**

Amb la posada en llibertat d'aquests primers exemplars es posen en marxa els treballs de camp de control i seguiment de cadascun dels exemplars, sobretot d'aquells equipats amb radio-emissors i anelles de PVC de lectura llunyan. L'esforç dels d'alguns col·laboradors del projecte, la bona adaptació dels exemplars al territori i la resposta positiva de la ciutadania, ha fet possible la realització d'un complet diari de camp en el que han nat quedat reflexades totes les incidències que aquests primers animals generaren durant els primers

mesos en terres alcoianes, amb un total de més de 200 dies de seguiment durant els quals es recopilaren interessants informacions:

### **Desplaçaments:**

- Dies 08, 09 i 10-11- 2000:

*Tot sembla indicar que el voltors s'han adaptat bastant be, de fet en diverses ocasions se'ls ha vist volar a certa distància del canyet (Barranc del Sint i Mas del Garrofer), per a tornar després a alimentar-se i dormir a les pedreres del canyet"*

- Dia 25-11-2000.

*18:00 h: " Sembla que dels cinc exemplars que es veuen per la zona, només tres passen la nit a les pedreres de l'A.A.S., es tracta de 2M1, 2M5 i 1103376, mentre que la resta dels animals (entre ells 2M2) passen la nit en algun altre indret. Tot i açò, a migdia tots es reuneixen a les pedreres i les sobrevolen".*

### **Dades etològiques d'interès:**

- Dia 08-12-2000.

*11:20h: " 2M1 i 2M5 volen sempre, molt junts i fins i tot arriben a realitzar vols sincronitzats com si de voltors adults en cel es tractés".*

- Dia 16-12-2000.

*13:53 h: " 2M2 agredeix a 2M5...,poc després puja sobre 2M5 intentant un mena de copula, però 2M5 el rebutja..."*

- Dia 31-01-2001.

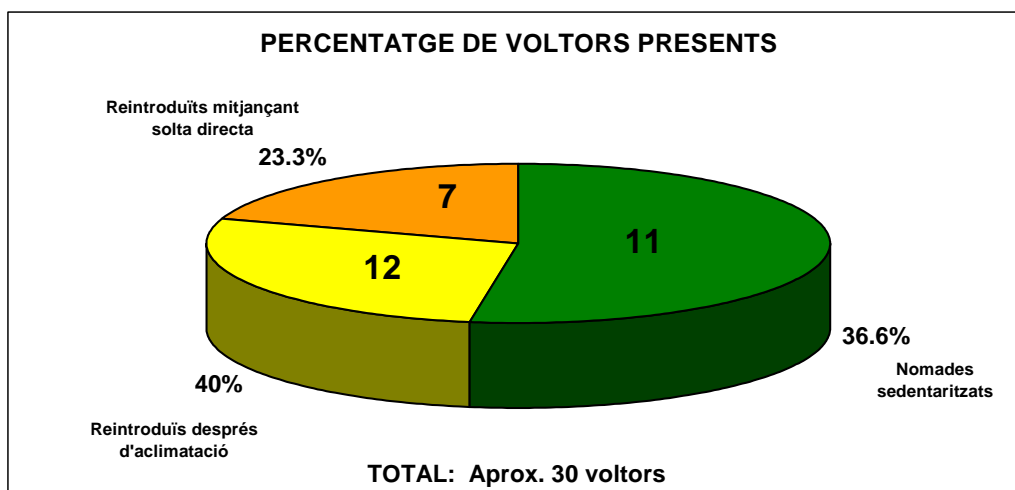
*11:00 h: "Ràpidament, 2M1 (M) i 2M5 (F) fan fora violentament a un exemplar de Castelló (1103376), els intents del voltor de Castelló per alimentar-se es repeteixen i l'animal rep un atac conjunt de la parella 2M1 i 2M5 , agressió que reforça visiblement el lligam entre ambdós animals..."*

### **Observacions referents al pas de tardor de Voltor Comú en dispersió postnupcial:**

Com successos més positius cal ressaltar l'èxit que el paper atraient dels primers exemplars reintroduïts, observant-se la presència de dos exemplars que passaren alguns dies alimentant-se i descansant a l'A.A.S. junt a aquests primers voltors dels projecte (24-01-2001, 25-01-2001 i 10-02-2001). Aquestes i posteriors observacions, com ara l'arribada de vora 200 exemplars en migració el 24 d'octubre de 2002 (**veure annex nº13, foto nº 11**), ens portaren a qualificar molt positivament els inicis del projecte.

### Presència de voltors a l'A.A.S.

La presència de voltors nòmades (joves i subadults en dispersió postnupcial) a l'A.A.S. i el Barranc del Sint, augmenta considerablement amb el pas de tardor dels exemplars procedents de les poblacions del Nord i Est peninsular. Així, la població flotant constituïda per joves voltors reintroduïts, ha anat veient-se reforçada amb l'arribada, sovint massiva, d'aquests exemplars en dispersió. Així, mentre escrivim aquestes línies, vora 30 exemplars ja acudeixen a l'A.A.S. regularment, fent servir fins i tot les cornises de les pedreres com dormidors o llocs de repòs o solatge.



**Fig. nº9:** Percentatge de voltors presents al projecte de reintroducció.



El cens dels exemplars presents ha estat continu, tant aquells reintroduïts (30 voltors prèvia aclimatació en aviari i 23 alliberats directament a l'A.A.S.), com aquells que han arribat per incorporar-se a aquesta incipient població. Els treballs de camp han permès corregir certs aspectes del procés de reintroducció com ara el temps d'aclimatació a l'aviari. El percentatge d'aus que quedaven fixades al territori després 12 mesos de estada a les instal·lacions ha estat del de 40%. L'intercanvi d'experiències amb altres projectes i els resultats obtinguts, ens va portat a perllongar aquest període fins als 24 mesos, amb la qual cosa s'ha arribat a un percentatge actual d'aus sederentaritzades de vora el 50%. També s'ha de tenir present que, a mesura que la presència d'animals lliures és major, augmenta l'anomenat "ambient de colònia", temptant fortament el gregarisme d'aquestes grans carronyeres i augmentant el percentatge d'aus fixades al territori.

### **2.6.2. Monitorització dels exemplars alliberats en la fase segona**

#### **Resultats referents nomadeig dels joves voltors**

L'increment en l'èxit reproductor de les colònies de l'espècie al conjunt de la Península Ibérica, junt al paper atractiu del canyet o A.A.S. i dels exemplars reintroduïts en el present projecte, constitueixen els factors decisius a l'hora d'aconseguir l'assentament d'exemplars en dispersió. A més a més, tal i com ja s'ha tractat anteriorment, la zona objecte del present projecte constitueix una important i documentada zona de pas durant els moviments de nomadeig protagonitzats pels joves individus de l'espècie. Tots aquests factors han fet possible que, amb la presència dels primers exemplars reintroduïts, el canyet o A.A.S. haja estat reconegut pel voltors migradors procedents d'altres

poblacions, incorporant aquest punt d'alimentació i descans en les seves rutes de dispersió. Aquest exemplars, tal i com ja s'ha dit, són majoritàriament joves nascuts eixe mateix any i que s'agrupen en grups en els llargs desplaçaments postnupcials. En aquest sentit, el present projecte col·labora estretament en l'elaboració d'un estudi centrat en aquests desplaçaments que les joves aus realitzen cada tardor una vegada deixen enrere les atencions parentals. A observacions tan interessants com ara l'arribada simultània de vora 200 exemplars, cal afegir la identificació de voltors marcats dins d'altres projectes de reintroducció estatals i estrangers. Tanmateix l'intercanvi d'informació amb altres projectes y CRAS, ha proporcionat valuoses dades sobre aquests desplaçaments estacionals (**veure annex nº16**).

#### **Algunes cites d'interès:**

- 11/10/2002: *S'observen uns 40 voltors a la zona compresa entre la poblacions de Tibi i la Serra del Maigmo (Alacant). Per altra banda un Agent Mediambiental informa de la presència d'uns 14 exemplars sobrevolant la zona del Rincón Bello, en Petrer (Alacant).*
- 15/10/2002: *Un Agent Mediambiental de la zona informa de que el darrer diumenge 13 va observar 8 voltors al barranc del riu Clariano, situat entre les poblacions d'Ontinyent i Bocairent (València).*
- 24/10/2002.

12:30 h. *Sobre la vertical de l'A.A.S. s'observa un nombrós grup de entre 180 i 200 voltors. La major part dels exemplars intenten posar-se a les cornises excrementades artificialment. Es tracta d'exemplars joves de l'any.*

16:45 h. *Uns 40 exemplars es dirigeixen cap a l'Est (Serra d'Aitana). La resta de grup es separa en dos grups que dubten entre dirigir-se cap al barranc del Sint o les penyes altes de l'A.A.S.. Finalment uns 30 voltors decideixen fer nit a la part més alta de l'A.A.S., la resta sembla haver elegit les cornises del Barranc del Sint.*

### **Presència d'altres espècies d'interès**

Un dels signes més clars de la consolidació del canyet o A.A.S del present projecte de reintroducció, resulta, amés de l'arribada de voltors en dispersió, l'arribada a les instal·lacions d'altres espècies d'aus rapinyaires, algunes d'elles veritables joies ornitològiques. Així el canyet del present projecte ha gaudit amb la visita de la pràctica totalitat de les aus rapinyaires d'hàbits lligats total o parcialment a la presència de carronya. Així s'ha pogut documentar la visita dels humils milans reials (*Milvus milvus*) i negres (*Milvus migrans*), l'imponent i escassa Àguila Imperial Ibèrica, passant pel l'Aufrany el Voltor Negre i el Trençalós, la més amenaçada i rara de les nostres carronyaires (**veure annex nº18**).

### **Formació de les primeres parelles i neixement dels primers polls**

A l'hivern de 2005 a la població flotant del Barranc del Sint, es formaren les primeres quatre parelles constituïdes íntegrament per exemplars alliberats l'any 2000 i 2001 dins del present projecte de reintroducció. D'aquestes quatre parelles només tres tingueren posta, de les quals nasqueren els 2 primers polls. El tercer poll fou predat dos dies abans de l'eclosió. Cal destacar l'observació dels polls alimentant-se al canyet només abandonar el niu, tot i que tornaven cada nit a les plataformes dels nius.

L'any 2006 les parelles anteriors establides foren cinc, donat lloc a quatre postes de les quals nasqueren tres polls. Finalment aquest any s'ha constatat que almenys dos polls han volat del niu, havent mort un dels polls a l'edat de 38 dies en estranyes circumstàncies.

### **2.6.3. CONCLUSIONS**

Els fruits dels treballs de seguiment són molt encoratjadors. El paper atraient tant dels exemplars irrecuperables sobre el grup de voltors alliberats a aquesta fase propiciaren l'arribada dels primers exemplars nòmades, signe inequívoc de l'acceptació del punt d'alimentació per part de les carronyaires. Tanmateix l'arribada d'exemplars de la pràctica totalitat de les carronyaires ibèriques ens indiquen clarament que el projecte de reintroducció és factible.

Després de cinc anys de treball, per fi, la temporada 2005 es formaren les primeres quatre parelles reproductores entre els exemplars reintroduïts l'any 2001, culminant amb el naixement dels dos primers polls de l'espècie, junt a la fixació al territori d'uns 50 exemplars. La temporada 2006, amb l'establiment de sis parelles i el naixement de tres polls, ens porta a valorar molt positivament la marxa del projecte. S'espera un creixement exponencial en el nombre de parelles, a mesura que els exemplars joves de les diferents soltes ( anys 2002, 2004 i 2006 ) assoleixquen la maduresa sexual als tres o quatre anys (**veure annex nº19**).

Evidentment no tot ha anat bé durant el desenvolupament del projecte, amés de l'increment progressiu amb el percentatge d'exemplars sedentaritzats, la bona resposta social i la formació de les primeres parelles reproductores i l'establiment dels primers nius al lloc previst, han anat presentant-se alguns entrebancs. Així, els imprevistos i les mesures adoptades posen aprova a l'equip de treball dia rere dia.

### **Molèsties durant reproducció**

Les possibles molèsties durant l'època de reproducció per la puntual pràctica de l'escalada s'han subsanat mitjançant els acords amb els grups excursionistes locals, habilitant-se unes zones per a la pràctica de l'esport, evitant possibles molèsties als voltors

### **Coordinació de les tasques de vigilància**

Ja des d'un primer moment l'arribada de les primeres aus despertà gran expectació en els habitants d'Alcoi i d'altres poblacions, una curiositat gens

malintencionada que ocasiona però, sobretot durant els dies festius, una excessiva presència de persones a les rodalies del recinte de l'A.A.S.. Per açò resulta necessari, almenys durant les etapes inicials del projecte, dur a terme un seguit d'actuacions:

- *Tasques d'informació i conscienciació.*

- *Vigilància dissuasoria.*

Per tot açò resulta imprescindible la coordinació dels col·laboradors del projecte en forma d'uns *quadrants de guàrdies*, assegurant la presència mínima de dues persones durant els caps de setmana i d'altres dies d'afluència. En aquest sentit es van col·locar cartells, un panell informatiu (en valencià, castellà i anglès) així com uns fullets explicatius, en els quals s'informa de les característiques del projecte i de les mesures bàsiques per tal de no pertorbar la tranquil·litat de les aus (**veure annex nº 7**).

### **Fonts alternatives de finançament**

Donat que les etapes més delicades del projecte ja estan executades, s'estudien també diverses fonts de finançament complementaries com ara l'ecoturisme i el turisme ornitològic. L'observatori habilitat fa possible la visita guiada com a font de finançament, sempre i quan l'activitat siga convenientment ordenada per tal de no ocasionar cap molèstia a la fauna.

### 3.-BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO, B., FERREIRO, E. Y GARZA, V. 1990. Segundo censo nacional del buitre leonado *Gyps fulvus* observados en Andalucía. Actas I Congreso Internacional sobre Aves Carroñeras: 49-52. Aedenat-Coda. ICONA, Madrid.
- ATIENZA PAEZ, C., MORENO BORRELL, S. 1990. Comederos artificiales ayudan a recuperar las poblaciones de Buitre leonado en Málaga. Quercus, 12:20-21.
- BIJLEVELD, M. 1974. Birds of prey in Europe. Mac Millan Press Ltd. London and Basingstore.
- BOSHOF, A.F., ROBERTSON, A.S. y NORTON, P.M. 1984. A radio-tracking study of an adult Cape griffon vulture *Gyps coproterus* in the south-western Cape province. S. Afr. J. Res., 14:73-78.
- CHAPMAN, A y BUCK, W.J. 1910. Unexplored Spain. Edward Arnold. London.
- CONGOST CANO, I. 2005. La extinción en masa y los planes de recuperación de especies.
- CRAMP, S. ... (et al.). 1980. Handbook of the birds of the Western Palearctic, vol II. Oxford University Press, Oxford.
- DEL JUNCO O. y BARCELL M. 1997. El buitre leonado (*Gyps fulvus*) en Cádiz. Edita Junta de Andalucía.
- DEL MORAL, J.C. y MARTI, R., F.DE 2001. El Buitre Leonado en la Península Ibérica. II Censo Nacional i I Censo Ibérico coordinado, 1999. Monografía nº 7. SEO/BirdLife, Madrid.
- DONAZAR, J.A. 1992. Muladares y basureros en la biología y conservación de las aves de España. Ardeola, 39(2):29-40.
- DONAZAR, J.A. 1993. Los buitres ibéricos: biología y conservación. J. M. Reyero, Madrid.

- ELOSEGUI, J i ELOSEGUI, R. 1977. Desplazamientos de buitres comunes (*Gyps fulvus*) pirenaicos. *Munibe*, 29:97-104.
- FERNÁNDEZ, C. y DONAZAR, J.A. 1991. Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) occupying eyries of other cliff-nesting raptors. *Bird Study*, 28:42-44.
- FERNÁNDEZ, J.A. 1975. Sobre sexo, mecanismos y proceso de reproducción en el Buitre leonado (*Gyps fulvus*). Doñana. *Acta vert.*, 1:109-119.
- HEREDIA, B. 1992. Reintroducción de especies y reforzamiento de poblaciones en la conservación de aves de España. *Ardeola*, 39(2):41-47.
- HIRALDO F. y HEREDIA, B: 1987. Centros de Rehabilitación y cría de aves. *Quercus*, 24:9-13.
- JUANA E. DE y JUANA, F. DE. 1983. Factores que influyen en la distribución del Buitre leonado. *Quercus*, 112:14-21.
- JUANA E. DE y JUANA, F. DE. 1984. Cabaña ganadera y distribución y abundancia de los Buitres común (*Gyps fulvus*) y negro (*Aegypius monachus*) en España. *Rapinyaires mediterranis*, II:32-45, Barcelona.
- JIMENEZ, J. SURROCA, M. y BARTOLOMÉ, M.A., 1996. Actes de les XIII Jornades Ornitològiques Espanyoles. S.E.O. Figueres (Girona) entre 5-8 de desembre.
- KÖNIG, 1983; Interspecific and intraspecific competition for food among Old Vultures. In S.R. Wilbur y J. A. (eds.). *Vulture biology and management*. Pp. 153-171. University of California Press, Berkeley.
- NEGRO, J.J. y MAÑEZ, M. 1989. Impacto de los tendidos eléctricos sobre la avifauna. *Quercus*, 39:25-29.
- SLOTTA-BACHMAYR L., BÖGEL R., y CAMIÑA CARDENAL A., F. DE 2004. The Eurasian Griffon Vultur (*Gyps fulvus fulvus*) in Europe and the Mediterranean. Status report and Action plan. East European/Mediterranean Griffon Vulture Working Group.



Projecte de Recuperació del Voltor Comú (*Gyps fulvus*) com especie nidificant a les comarques centrals valencianes

TERRASE, J: F. 1977. Maturité sexuelle du vautour fauve, premieres données obtenues dans la nature. Oiseax, 47:214-218.

#### **4.-AGRAÏMENTS.**

Independentment del seu grau d'implicació, el retorn del voltor al cel de la Mariola no hauria estat possible sense l'esforç desinteressat i la il·lusió del meu pare i de la resta de membres de FAPAS-Alcoi, així com el recolzament de les empreses i institucions que des d'un primer moment han cregut en el projecte. Enhorabona i gràcies per tot.

M'agradaria també dirigir un enorme agraïment i una disculpa mes gran encara a tots els meus familiars, amics i companys de treball que pacientment suporten cada dia la meua devoció malaltissa per la fauna, especialment la meua mare Marieta, la meua sogra Reme i la meua dona Aitana. També haig d'agrair als meus "mestres de camp", Paco Gil i Jordi Company, el coneixement d'allò que no es troba als llibres, i a l'amic Ignasi Congost el detall de compartir amb mi linxs i somnis.

A tots aquells que, arreu del món, lluiten per recuperar les nostres espècies.