

**PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA  
CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO  
(*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA**

Europa

*invierte en las zonas rurales*



**RESULTADOS 2010**



**Unión Europea**

**Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural**



**EL PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN  
AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA HA SIDO  
**COFINANCIADO CON FONDOS EUROPEOS****



**Unión Europea**  
**Fondo Europeo Agrícola**  
**de Desarrollo Rural**



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	5
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	6
3.1 Descripción de la zona de actuación.....	6
3.2 Desarrollo de las actuaciones y metodología empleada.....	9
3.3 Equipo de trabajo.....	20
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	21
4.1 Nidos controlados .....	21
4.2 Nidos manejados .....	34
4.3 Selección de Hábitat .....	43
4.4 Actitud de los Agricultores .....	49
4.5 Resultado final de los Nidos y Éxito Reproductor .....	51
4.6 Análisis Comparativo 2004 al 2010 .....	60
4.7 Hacking .....	66
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	73
<b>6. RECOMENDACIONES DE USO Y GESTIÓN</b> .....	75
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	77



## **ANEXOS**

### **I. LISTADO DE CONVENIOS**

### **II. FICHAS DE CAMPO**

Ficha de identificación de edad de pollos.

Ficha de Campo (seguimiento).

Ficha nido.

Ficha Resumen control de nidos.

### **II. CARTOGRAFÍA**

Mapa de densidades de las parejas localizadas y ámbito de actuación.

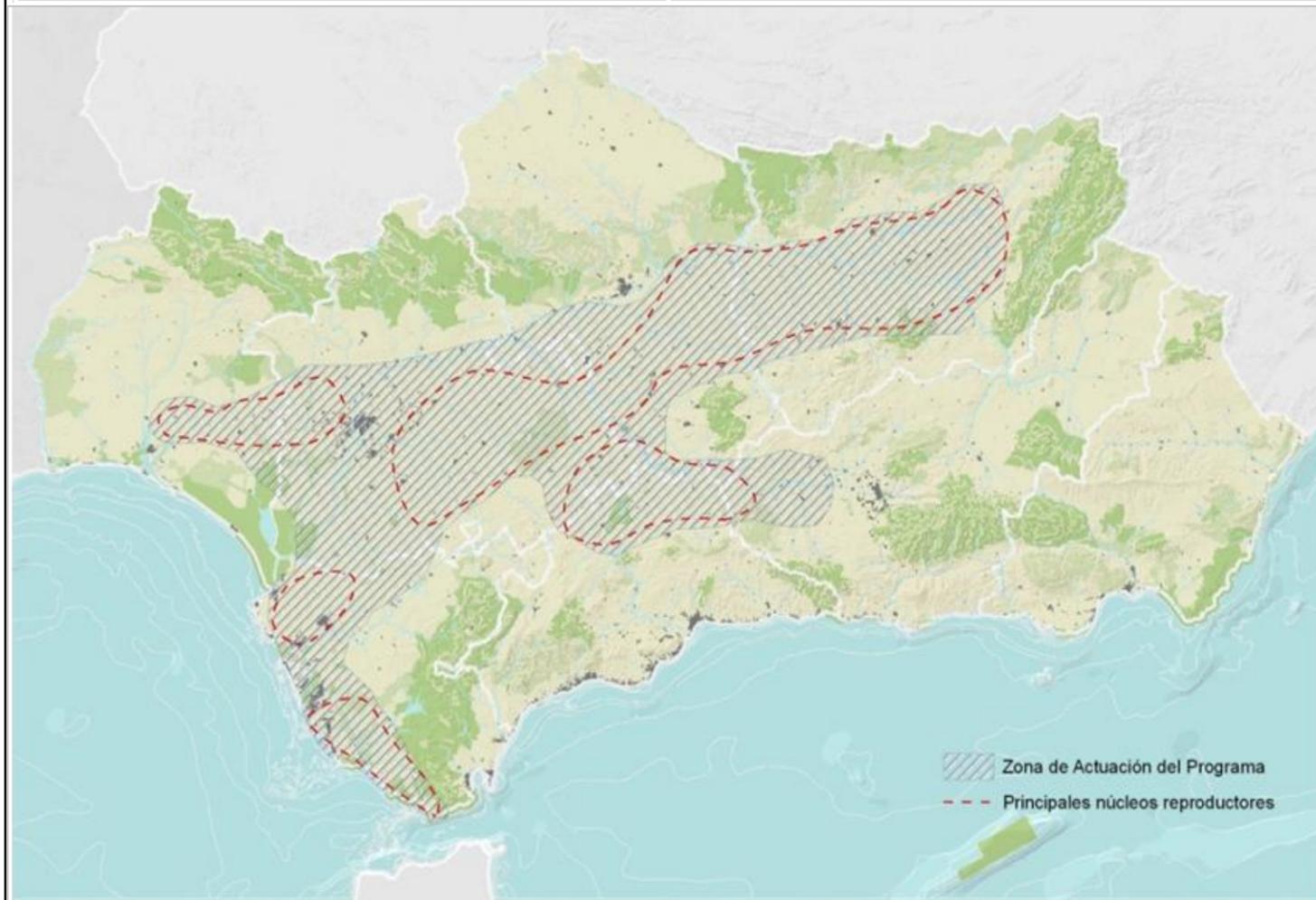
Distribución de los nidos controlados.

### **INFORME CREAs 2010 (en el CD adjunto)**

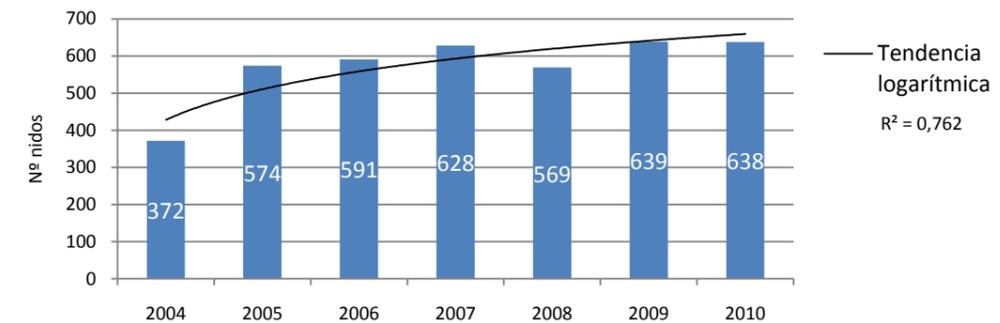
**PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA**

**COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA – CAMPAÑA 2010**

<b>Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)</b>	Categoría de amenaza LRVA: Vulnerable a la extinción (VU)
Seguimiento de la población nidificante en Andalucía	Criterios UICN: A1a, A2;C2



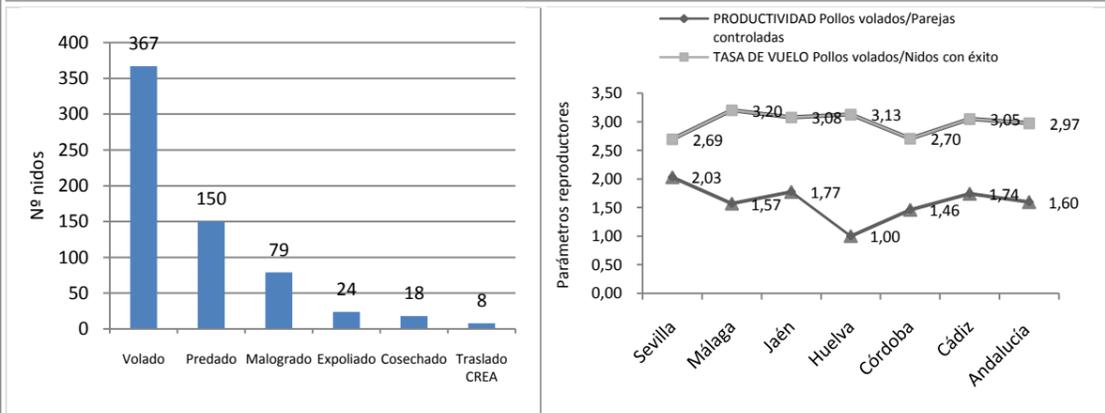
**Nidos controlados en Andalucía por el Programa de Actuaciones (2004 al 2010)**



**Tendencia poblacional y Manejos**

El Aguilucho cenizo se distribuye en Andalucía de forma continua en el Valle del Guadalquivir mientras es infrecuente en la franja litoral mediterránea y muy raro en la provincia de Almería. En la presente campaña se ha estimado en Andalucía una población nidificante de 1004 parejas reproductoras. Se mantiene una tendencia poblacional con un moderado crecimiento en toda la región andaluza y con variaciones interanuales en el número de parejas reproductoras localmente localizadas. La realización del "rodal" es la actuación más utilizada. Los "retrasos de cosechas" junto con la "compra parcial de cosecha" se han aumentado significativamente respecto a otros años. En las campañas 2008 al 2010 se ha reducido al nivel más bajo desde que empezó el Programa el número de nidos malogrados por la recogida mecanizada del cereal a sólo el 3% de los nidos controlados en comparación con los valores que se habían obtenido en otras regiones, en ausencias de medidas planteadas, llegando incluso a alcanzar por esta causa el 90% de los fracasos.

**Seguimiento reproductor**



**Propuestas de gestión**

**Recomendaciones inmediatas :**

- Evitar la quema de rastrojos.
- Retrasar la siega hasta el mes de Julio.
- Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos.

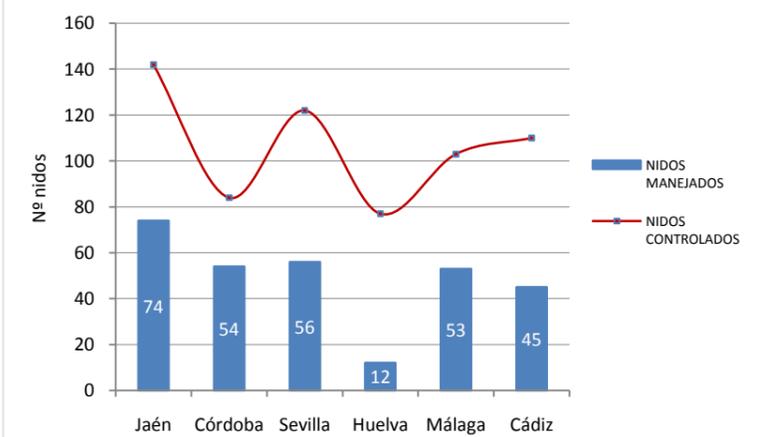
**Recomendaciones a corto plazo :**

- Realizar convenios en fincas con presencia de colonias importantes de la especie.
- Realizar campañas de sensibilización con el colectivo de agricultores, ganaderos y cosechadores.
- Elevar la altura de la siega.
- Medidas agroambientales: retraso de cosecha en 10-15 días, uso adecuado de pesticidas, conservación de la vegetación de lindes y riberas, etc.

**Fenología**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Presencia</b>												
<b>Incubación</b>												
<b>Pollos</b>												

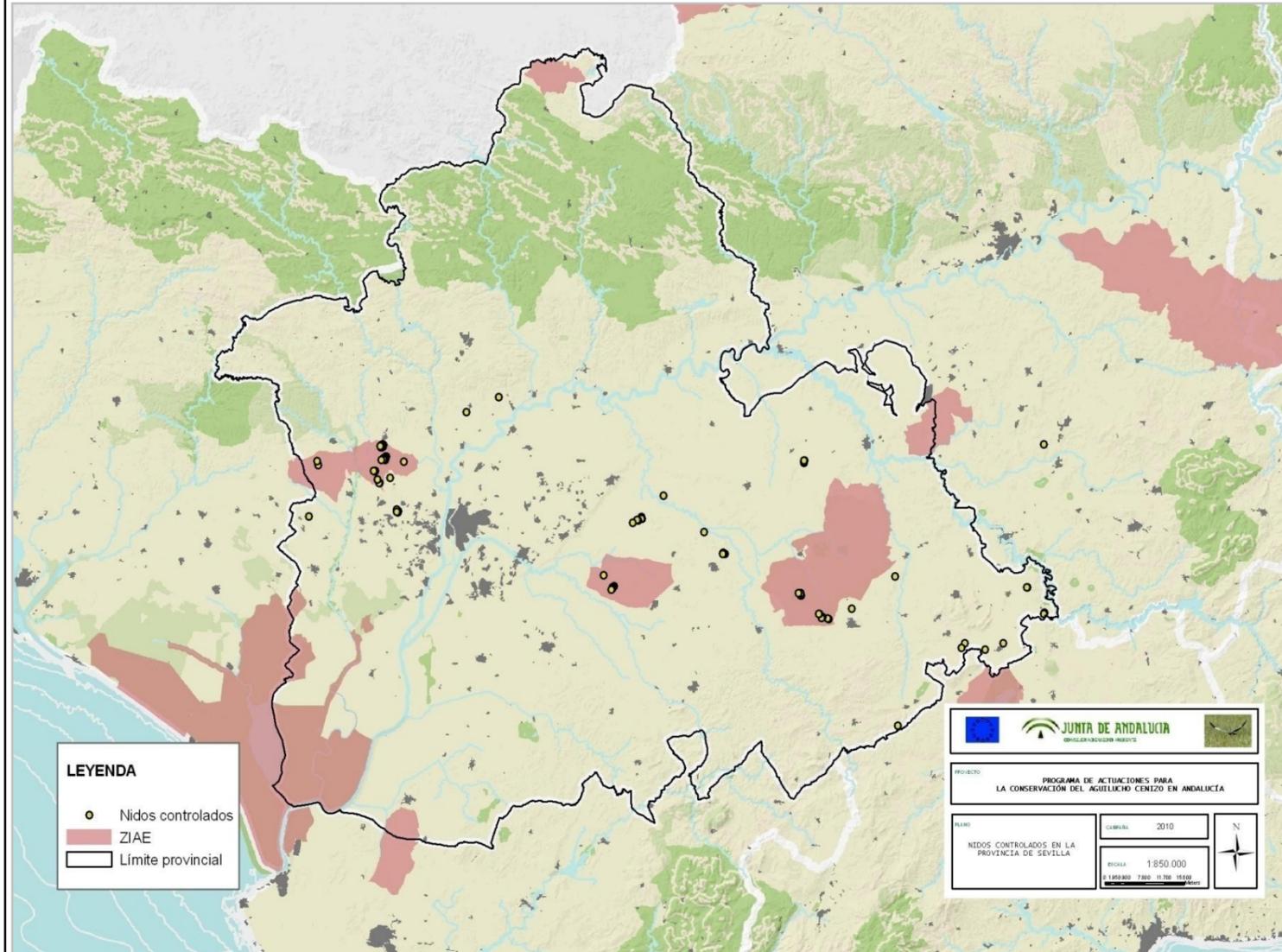
**Manejos realizados vs nidos controlados**



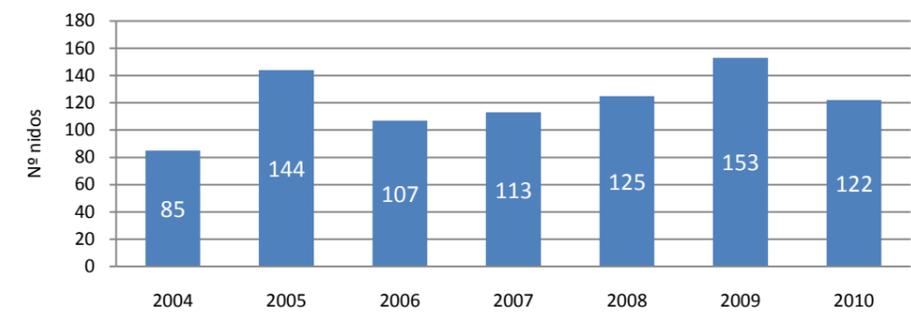
**PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA**

**PROVINCIA DE SEVILLA - CAMPAÑA 2010**

<b>Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)</b>	Categoría de amenaza LRVA: Vulnerable a la extinción (VU)
Seguimiento de la población nidificante de Andalucía	Criterios UICN: A1a, A2;C2



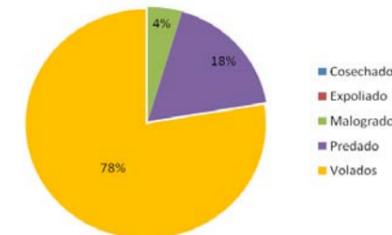
**Nidos localizados entre 2004 y el 2010**



**Tendencia poblacional**

La tendencia poblacional estimada es estable. El censo constató la presencia de 200 parejas reproductoras, manteniéndose esta cifra con pequeñas fluctuaciones constante en los últimos censos realizados por el Programa. La zona occidental de Sevilla, y más concretamente en los Municipios de Olivares y Gerena, es dónde se encuentra el área de mayor concentración de parejas. Las zonas Z.I.A.E destacan por su importancia al albergar una importante población nidificante de aguilucho cenizo.

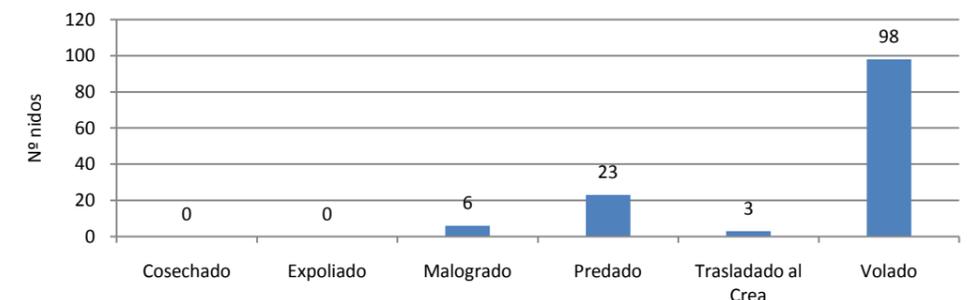
**Resultados 2010**



**Manejos y costes**

Destacan 2 retrasos en la cosecha de 10 días en los municipios de Marchena y Luisiana, y una compra parcial de 20.000 m<sup>2</sup> de trigo en el municipio de Gerena a través de la cooperativa agrícola de la misma localidad. Se ha actuado sobre unas 100.900 m<sup>2</sup>. Como consecuencia de esto la inversión en esta provincia fue de 990 € y llegando a ser beneficiadas 56 parejas.

**Seguimiento reproductor**



**Principales amenazas**

- Destrucción de nidadas por cosechadoras.
- Pérdida de hábitat: cambios de cultivos (avance del olivar), pérdida de vegetación natural.
- Uso de pesticidas.
- Persecución directa.

**Fenología**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Presencia</b>												
<b>Incubación</b>												
<b>Pollos</b>												

**Propuestas de gestión**

**Recomendaciones inmediatas :**

- Evitar la quema de rastrojos.
- Retrasar la siega hasta el mes de Julio.
- Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos.

**Recomendaciones a corto plazo :**

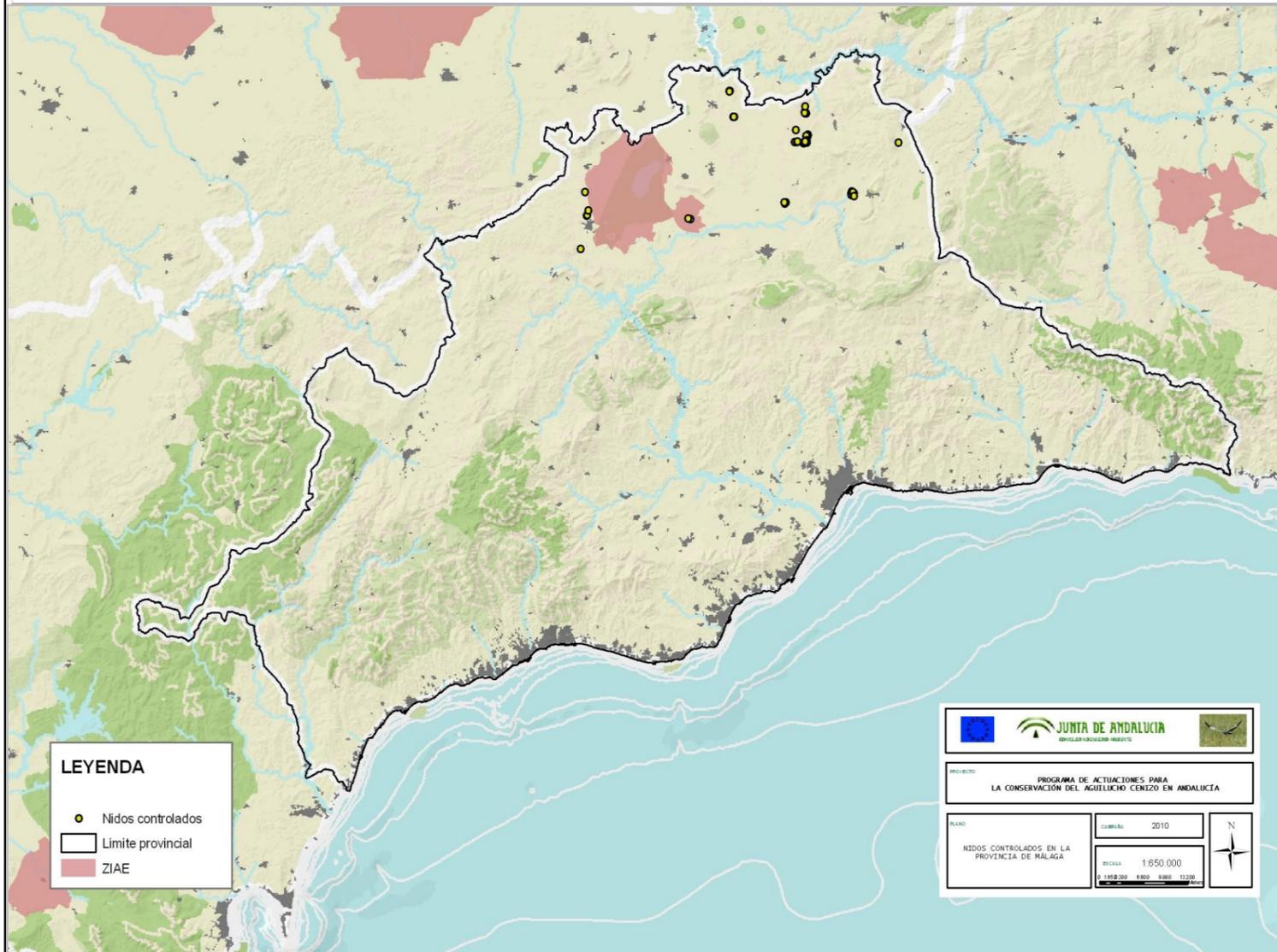
- Realizar convenios en fincas con presencia de colonias importantes de la especie.
- Realizar campañas de sensibilización con el colectivo de agricultores, ganaderos y cosechadores.
- Elevar la altura de siega.
- Medidas agroambientales: retraso de cosecha en 10-15 días, uso adecuado de pesticidas, conservación de la vegetación de lindes y riberas, etc.



**PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA**

**PROVINCIA DE MÁLAGA- CAMPAÑA 2010**

<b>Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)</b>	Categoría de amenaza LRVA: Vulnerable a la extinción (VU)
Seguimiento de la población nidificante de Andalucía	Criterios UICN: A1a, A2;C2



**Propuestas de gestión**

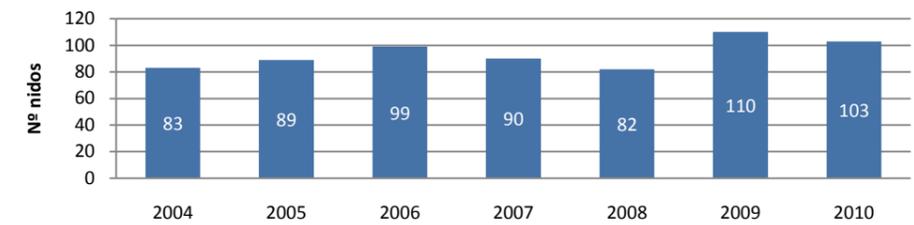
**Recomendaciones inmediatas :**

- Evitar la quema de rastrojos.
- Retrasar la siega hasta el mes de Julio.
- Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos.

**Recomendaciones a corto plazo :**

- Realizar convenios en fincas con presencia de colonias importantes de la especie.
- Realizar campañas de sensibilización con el colectivo de agricultores, ganaderos y cosechadores.
- Elevar la altura de siega.
- Medidas agroambientales: retraso de cosecha en 10-15 días, uso adecuado de pesticidas, conservación de la vegetación de lindes y riberas, etc.

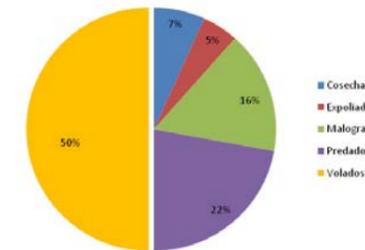
**Nidos localizados entre 2004 y el 2010**



**Tendencia poblacional**

En esta provincia se han censado en total 107 parejas reproductoras, las cuales se distribuyen principalmente en la zona septentrional. La tendencia poblacional no presenta una tendencia significativa si realizamos el análisis TRIM, pero no se descarta que posea un carácter estable. Se diferencian claramente dos núcleos poblacionales; uno de ellos típicamente cerealista abarcando los municipios de Campillos, Almargen y Sierra de Yeguas, entre otros, y otro núcleo en los municipios de Antequera (Norte), Villanueva de Algaida y Archidona, zona caracterizada por el multicultivo y con un mayor número de parejas.

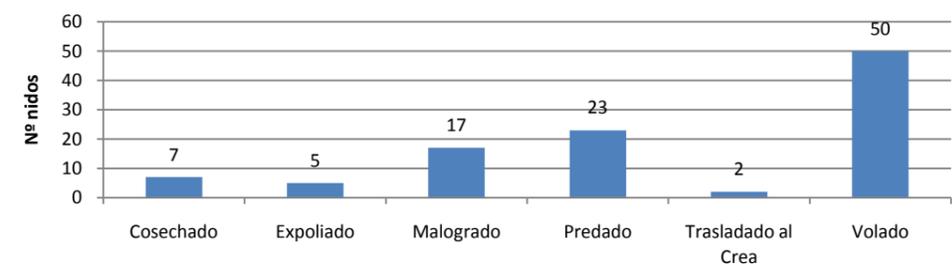
**Resultados 2010**



**Manejos y costes**

La colonia más numerosa se emplaza en el término municipal de Villanueva de Algaida. Por su localización, en cultivo de avena y número de parejas ubicadas, la medida adoptada ha sido la compra parcial de parte de este cultivo. En total el gasto ha sido de 3.300 euros, inversión elevada dado las características de este cultivo y la superficie que ocupaba. Se ha actuado sobre unas 48.120 m<sup>2</sup>, con un coste de 3.390 € y llegando a ser beneficiadas 53 parejas.

**Seguimiento reproductor**



**Principales amenazas**

- Destrucción de nidadas por cosechadoras.
- Pérdida de hábitat: cambios de cultivos (avance del olivar), pérdida de vegetación natural.
- Uso de pesticidas.
- Persecución directa.

**Fenología**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Presencia</b>												
<b>Incubación</b>												
<b>Pollos</b>												

**PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA**

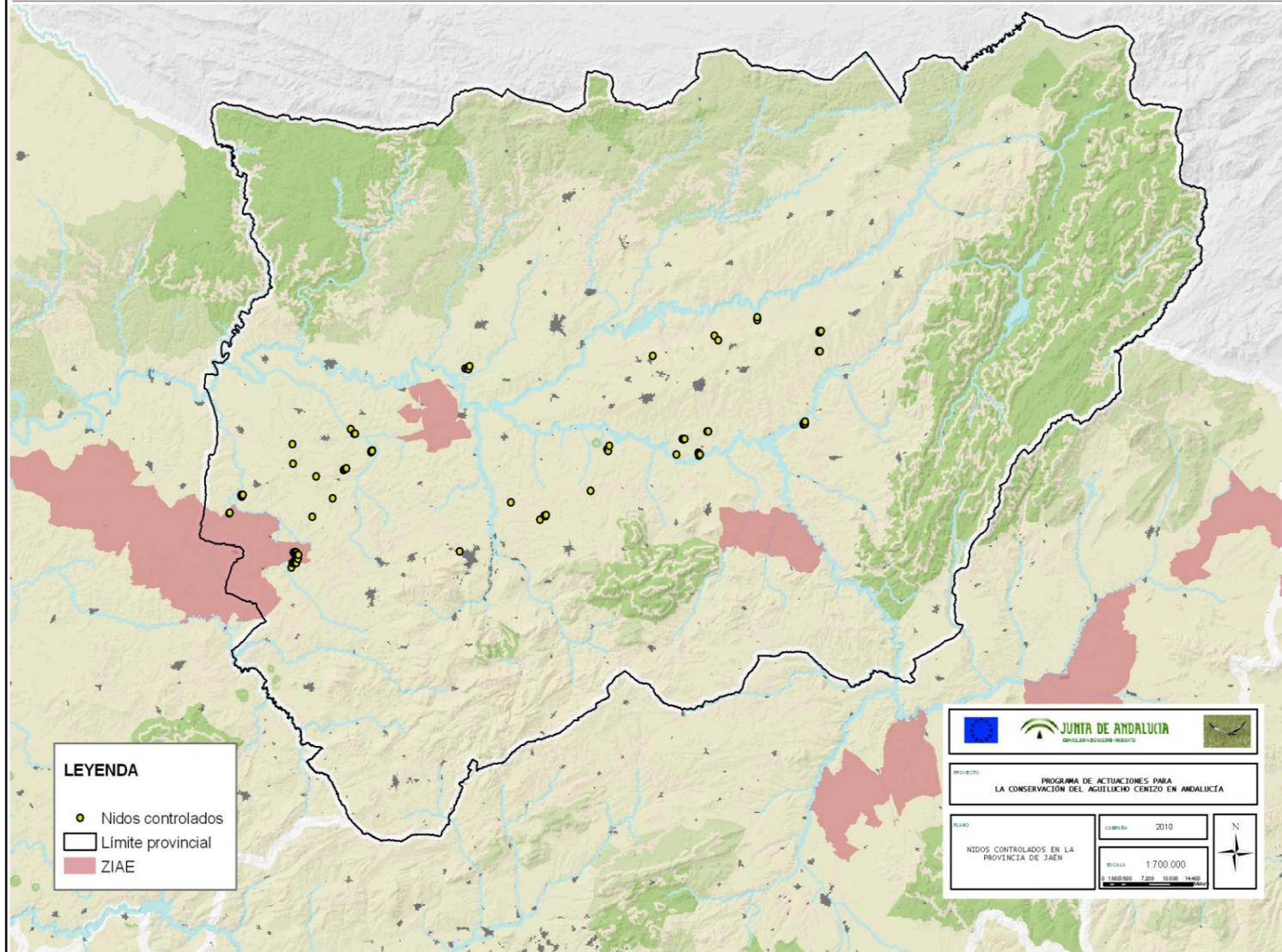
**PROVINCIA DE JAÉN- CAMPAÑA 2010**

**Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)**

Categoría de amenaza LRVA: Vulnerable a la extinción (VU)

Seguimiento de la población nidificante de Andalucía

Criterios UICN: A1a, A2;C2



**Propuestas de gestión**

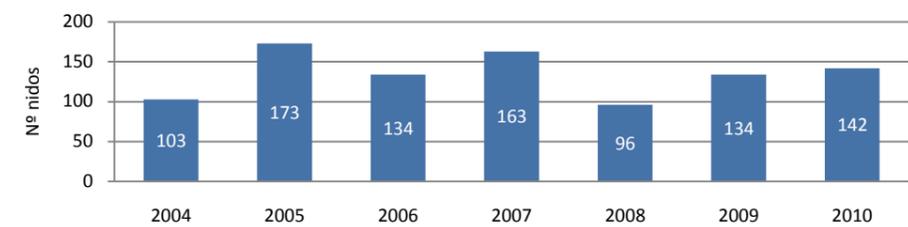
**Recomendaciones inmediatas :**

- Evitar la quema de rastrojos.
- Retrasar la siega hasta el mes de Julio.
- Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos.

**Recomendaciones a corto plazo :**

- Realizar convenios en fincas con presencia de colonias importantes de la especie.
- Realizar campañas de sensibilización con el colectivo de agricultores, ganaderos y cosechadores.
- Elevar la altura de siega.
- Medidas agroambientales: retraso de cosecha en 10-15 días, uso adecuado de pesticidas, conservación de la vegetación de lindes y riberas, etc.

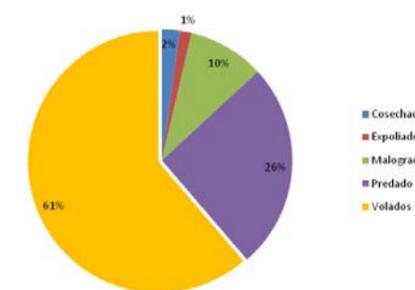
**Nidos localizados entre 2004 y el 2010**



**Tendencia poblacional**

La tendencia poblacional de la provincia es estable. La población actualmente se estima en unas 181 parejas reproductoras. Casi la totalidad de las parejas reproductoras están formando colonias. El área central de la provincia es dónde encontramos la mayor concentración de parejas. En este sentido los municipios de Torredonjimeno, Linares y Arjona son los que albergan las mayores densidades. También a destacar la Z.I.A.E de la Campiña de Porcuna en la zona occidental donde se han localizado un elevado número de parejas. En esta Z.I.A.E se encuentra la finca Lendínez donde se ubica la colonia más numerosa de Jaén, este año formada por 27 parejas.

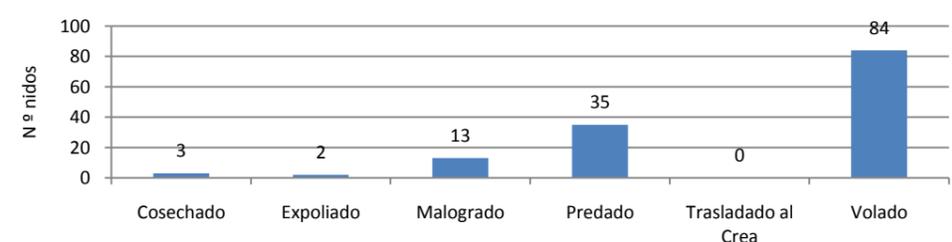
**Resultados 2010**



**Manejos y costes**

Se realizaron tres retrasos de la cosecha de al menos 15 días sobre una superficie de 90.700 m<sup>2</sup> en los términos municipales de Jaén, Jimena y Baeza. Con esto se han beneficiado 30 parejas y más concretamente dos colonias situadas en las fincas de Moragón y Torrechante con un retraso en el arado. Se han manejado una superficie de 132.900m<sup>2</sup>, con un coste económico de 2.100 € y beneficiándose 74 parejas.

**Seguimiento reproductor**



**Principales amenazas**

- Destrucción de nidadas por cosechadoras.
- Pérdida de hábitat: cambios de cultivos (avance del olivar), pérdida de vegetación natural.
- Uso de pesticidas.
- Persecución directa.

**Fenología**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Presencia</b>												
<b>Incubación</b>												
<b>Pollos</b>												

**PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA**

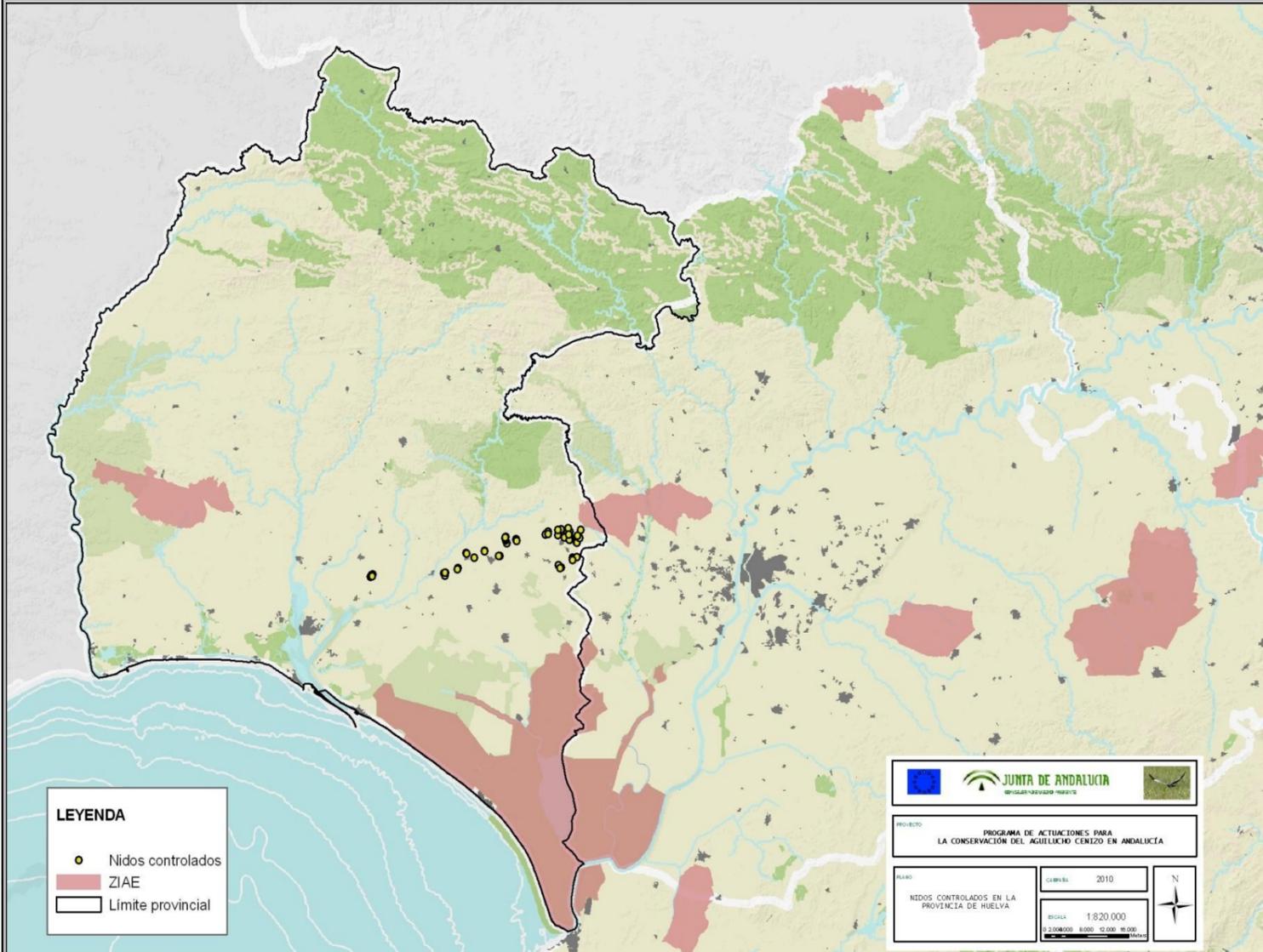
**PROVINCIA DE HUELVA- CAMPAÑA 2010**

**Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)**

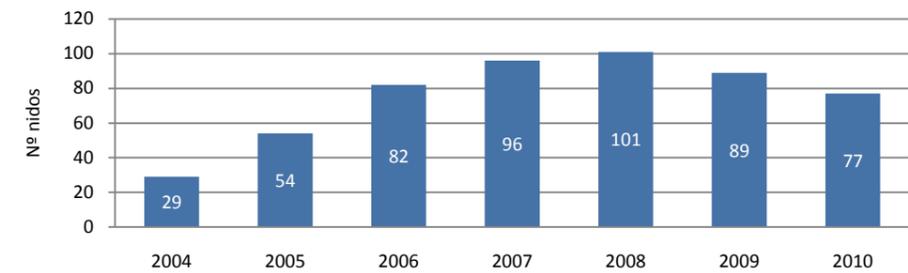
Categoría de amenaza LRVA: Vulnerable a la extinción (VU)

Seguimiento de la población nidificante de Andalucía

Criterios UICN: A1a, A2;C2



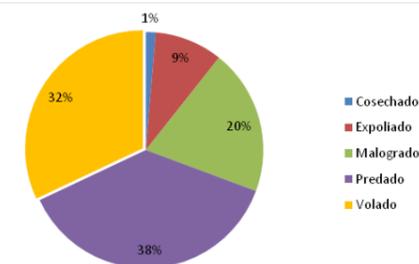
**Nidos localizados entre 2004 y el 2010**



**Tendencia poblacional**

Aunque la población no posee una tendencia significativa en ningún sentido, cabe esperar una disminución poblacional debido a una tasa de predación elevada sobre la nidada y consecuentemente una Productividad escasa que ha sufrido esta provincia en los últimos años. El área donde principalmente se concentra esta especie se encuentra entre los términos municipales de Escacena del Campo y Paterna del Campo. Entre estos municipios se formó una colonia de alrededor de 40 parejas en las pasadas campañas aunque en el 2010 esta colonia se ha visto disminuida a 24 parejas. Los principales depredadores identificados, los cuales su incidencia es clara sobre la predación de la nidada son: Melonillos (*Herpestes ichneumon*), Cigüeña común (*Ciconia ciconia*), Zorros (*Vulpes vulpes*), Milanos negros (*Milvus migrans*).

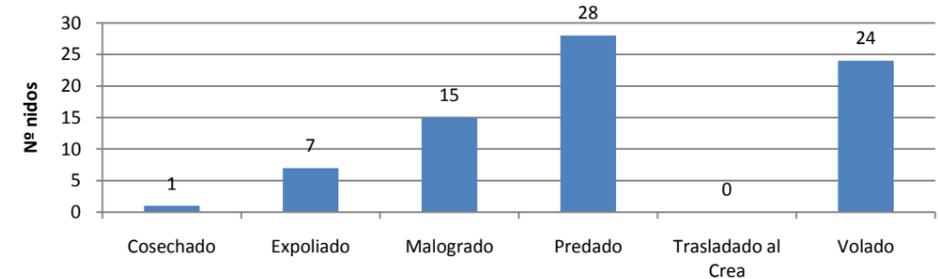
**Resultados 2010**



**Manejos y costes**

No se realizó ningún convenio relevante en esta provincia ya que los manejos se centraron en la realización de rodales debido al carácter parcelario de los cultivos. Los manejos llevados a cabo supusieron el manejo de una superficie de 1.200 m<sup>2</sup>, beneficiándose 12 parejas por la aplicación de medidas de actuación.

**Seguimiento reproductor**



**Propuestas de gestión**

**Recomendaciones inmediatas :**

- Evitar la quema de rastrojos.
- Retrasar la siega hasta el mes de Julio.
- Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos.

**Recomendaciones a corto plazo :**

- Realizar convenios en fincas con presencia de colonias importantes de la especie.
- Realizar campañas de sensibilización con el colectivo de agricultores, ganaderos y cosechadores.
- Elevar la altura de siega.
- Medidas agroambientales: retraso de cosecha en 10-15 días, uso adecuado de pesticidas, conservación de la vegetación de lindes y riberas, etc.

**Principales amenazas**

- Destrucción de nidadas por cosechadoras.
- Pérdida de hábitat: cambios de cultivos (avance del olivar), pérdida de vegetación natural.
- Uso de pesticidas.
- Persecución directa.

**Fenología**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Presencia</b>												
<b>Incubación</b>												
<b>Pollos</b>												



**PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA**

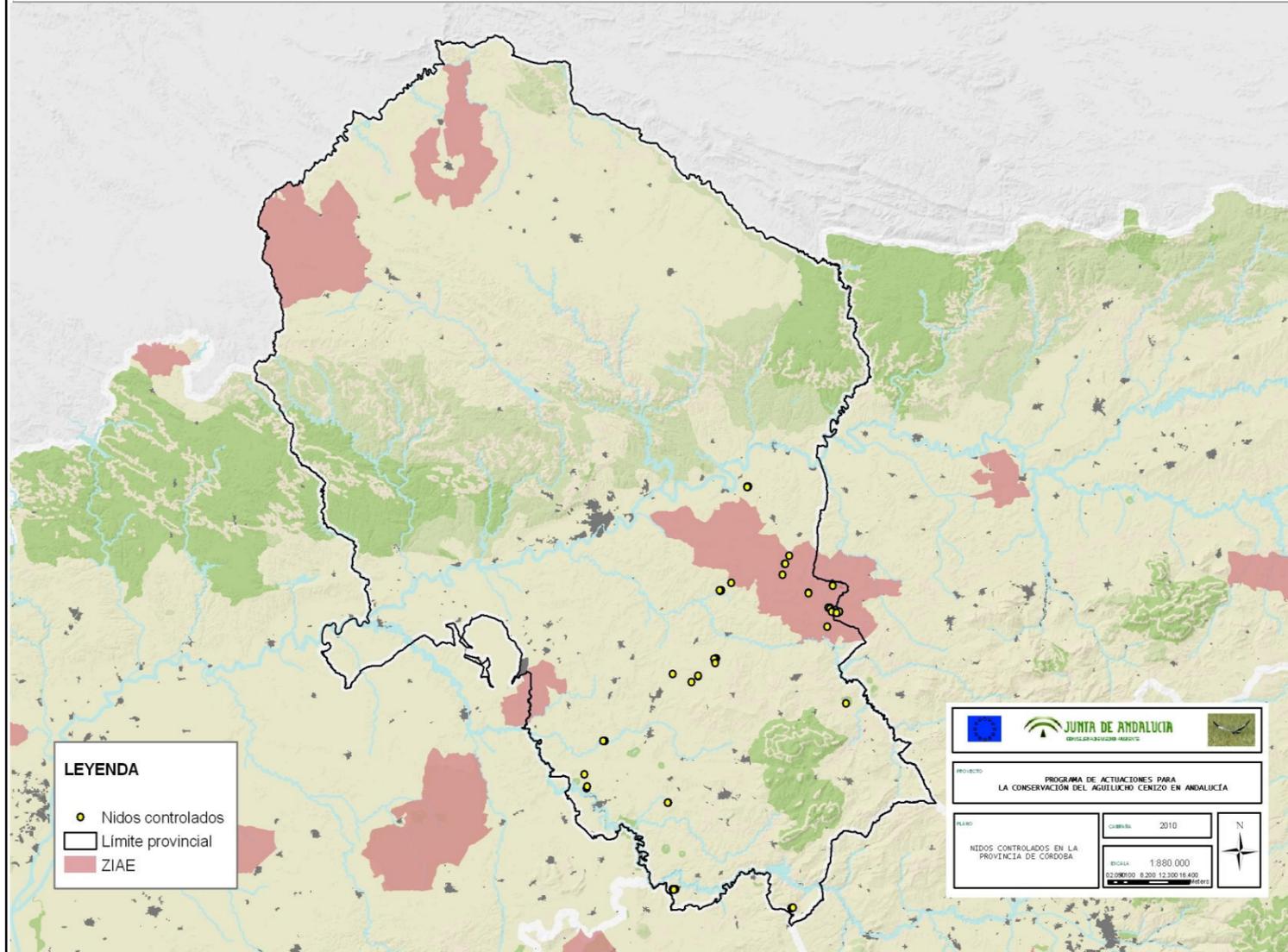
**PROVINCIA DE CÓRDOBA- CAMPAÑA 2010**

**Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)**

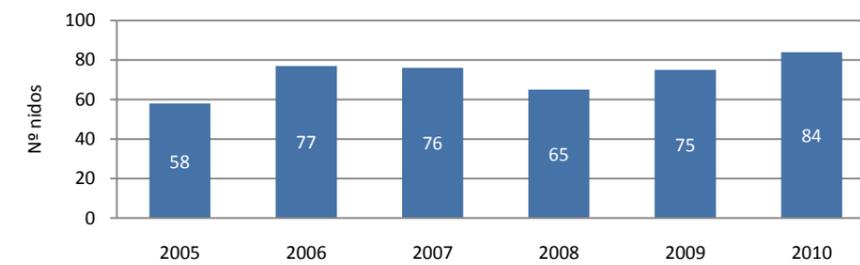
Categoría de amenaza LRVA: Vulnerable a la extinción (VU)

Seguimiento de la población nidificante de Andalucía

Criterios UICN: A1a, A2;C2



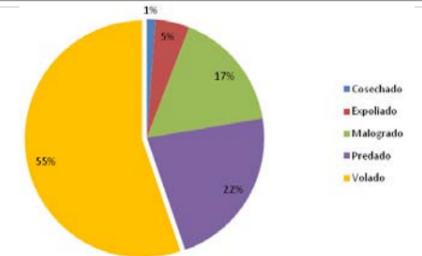
**Nidos localizados entre 2004 y el 2010**



**Tendencia poblacional**

El censo realizado en la presente campaña ha constatado la presencia de 191 parejas en esta provincia. La población de aguilucho cenizo no presenta una tendencia significativa. El área donde principalmente se distribuyen se localiza en el sur del valle del Guadalquivir. Los municipios de Santaella y Montilla, Pedro Abad y Montoro en el Este, y la *campiña de Córdoba y Baena* como Z.I.A.E destacan por albergar un importante número de aguiluchos cenizos. También se ha verificado una importante población en la campiña norte de Córdoba. En esta zona se han censado 44 parejas, de las cuales 36 parejas se encontraban ubicadas dentro de zonas Z.I.A.E (Pedroches occidentales y Llanuras del alto Guadiato).

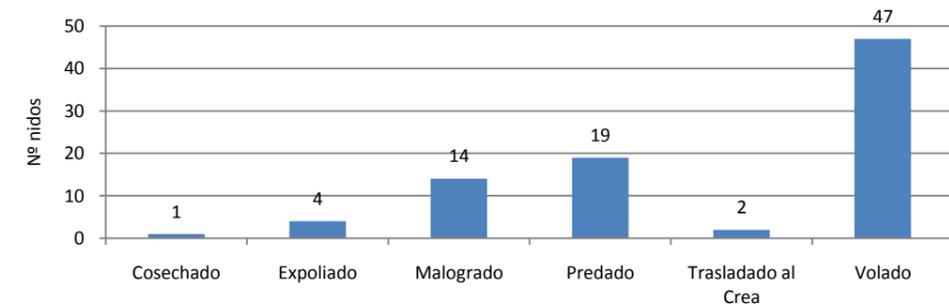
**Resultados 2010**



**Manejos y costes**

La realización del "retraso de cosecha" como medida ha adquirido un carácter importante en esta provincia. Son cuatro fincas, en los municipios de Aguilar de la frontera, Castro del Río, Santiago de Calatrava y Palenciana donde se alcanzó acuerdos entre propietarios y el equipo técnico. Los manejos llevados a cabo supusieron una superficie manejada de 146.900 m<sup>2</sup>, viéndose beneficiadas 54 parejas con una inversión de 450 €.

**Seguimiento reproductor**



**Propuestas de gestión**

**Recomendaciones inmediatas :**

- Evitar la quema de rastrojos.
- Retrasar la siega hasta el mes de Julio.
- Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos.

**Recomendaciones a corto plazo :**

- Realizar convenios en fincas con presencia de colonias importantes de la especie.
- Realizar campañas de sensibilización con el colectivo de agricultores, ganaderos y cosechadores.
- Elevar la altura de siega.
- Medidas agroambientales: retraso de cosecha en 10-15 días, uso adecuado de pesticidas, conservación de la vegetación de lindes y riberas, etc.

**Principales amenazas**

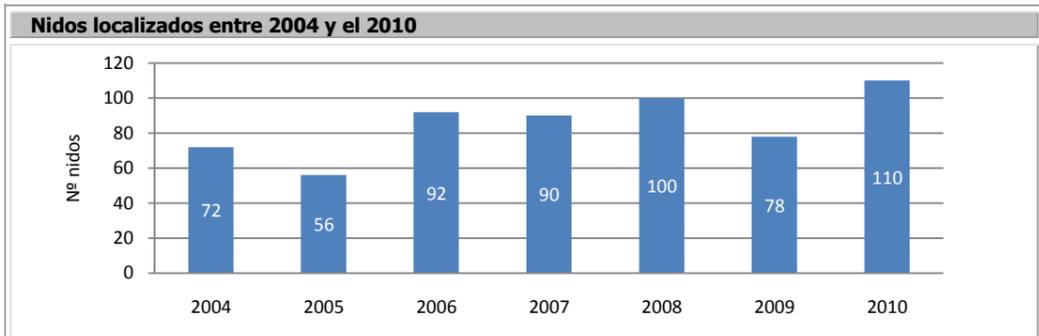
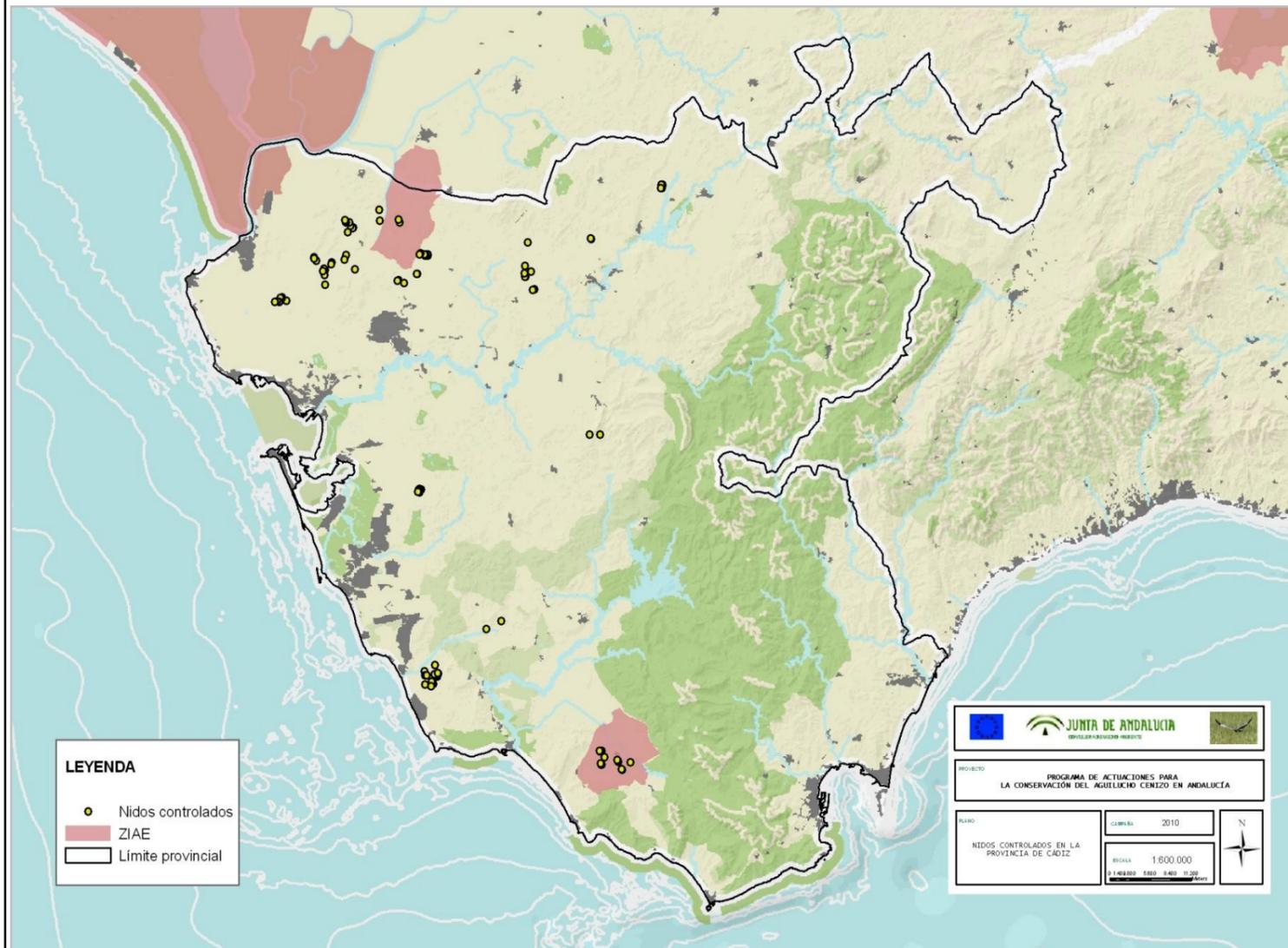
- Destrucción de nidadas por cosechadoras.
- Pérdida de hábitat: cambios de cultivos (avance del olivar), pérdida de vegetación natural, etc.
- Uso de pesticidas.
- Persecución directa.

**Fenología**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Presencia</b>												
<b>Incubación</b>												
<b>Pollos</b>												

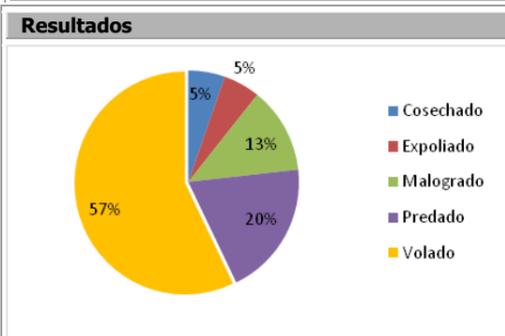
**PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*) EN ANDALUCÍA**  
**PROVINCIA DE CÁDIZ - CAMPAÑA 2010**

<b>Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)</b>	Categoría de amenaza LRVA: Vulnerable a la extinción (VU)
Seguimiento de la población nidificante de Andalucía	Criterios UICN: A1a, A2;C2



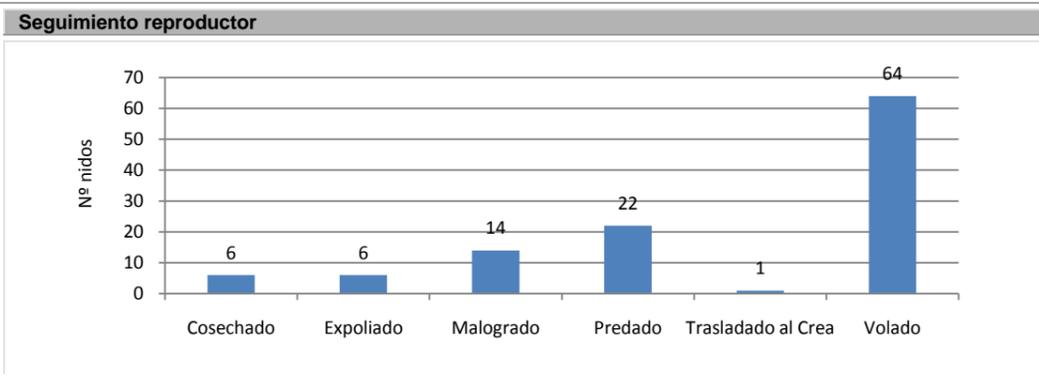
**Tendencia poblacional**

La población de Cádiz practica una tendencia estable. La estima poblacional ha sido de 171 parejas reproductoras. Se pueden diferenciar dentro de esta provincia dos núcleos reproductores uno en el suroeste, en los municipios de Vejer de la Frontera, Bárbate y Tarifa, y otro núcleo más importante y con una mayor densidad de parejas, en la campiña de Jerez de la Frontera situada al noroeste de la provincia donde se concentra la mayor parte de la población reproductora de Cádiz.



**Manejos y costes**

Los manejos realizados en esta provincia se han basado en la realización del *rodal o cerco sin cosechar*. Se ha actuado sobre una superficie cultivada de 8.700 m<sup>2</sup> de cereal, con lo que se ha invertido 1.700 €, llegando a ser beneficiadas 45 parejas.



- Principales amenazas**
- Destrucción de nidadas por cosechadoras.
  - Pérdida de hábitat: cambios de cultivos (avance del olivar), pérdida de vegetación natural.
  - Uso de pesticidas.
  - Persecución directa.

**Fenología**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Presencia</b>												
<b>Incubación</b>												
<b>Pollos</b>												



- Propuestas de gestión**
- Recomendaciones inmediatas :**
- Evitar la quema de rastrojos.
  - Retrasar la siega hasta el mes de Julio.
  - Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos.
- Recomendaciones a corto plazo :**
- Realizar convenios en fincas con presencia de colonias importantes de la especie.
  - Realizar campañas de sensibilización con el colectivo de agricultores, ganaderos y cosechadores.
  - Elevar la altura de siega.
  - Medidas agroambientales: retraso de cosecha en 10-15 días, uso adecuado de pesticidas, conservación de la vegetación de lindes y riberas, etc.



## 1. INTRODUCCIÓN

Las áreas agrícolas tradicionales se encuentran entre los ecosistemas más amenazados de Europa debido a la rápida transformación que han experimentado en los últimos años. En gran parte debido a esta transformación, numerosas especies de aves habitantes de estos medios se encuentran amenazadas. El 60% de las aves amenazadas o en declive en Europa habitan en medios esteparios (Tucker & Heath 1994), siendo el grupo de aves más amenazadas a nivel europeo.

Entre este grupo de aves amenazadas se encuentra el aguilucho cenizo *Circus pygargus* L., esta especie es una ave rapaz migratoria que durante la época de reproducción se distribuye por gran parte del Paleártico, desde Europa Occidental hasta las estepas de Asia central. En España aparece como nidificante en casi todo el territorio nacional, excepto en el sector SE de la Península, y en la parte atlántica de la cordillera cantábrica (García & Arroyo 2002).

Los individuos de *Circus pygargus* anidan habitualmente en colonias a nivel del suelo en brezales, coscojales, carrizal, etc., pero actualmente practica una amplia dependencia construyendo sus nidos, en casi su totalidad, en el interior de cultivos y seleccionando principalmente los cultivos de cereal (Ferrero 1995).

En España y en Andalucía la especie está catalogada como "Vulnerable", atendiendo a los criterios de la UICN (Arroyo & García 2004).

Sus principales amenazas se derivan de su estrecha dependencia de los cultivos cerealistas y la intensificación de la agricultura. La mecanización del campo y el uso de variedades tempranas de cereal (Arroyo, 1996), se traduce en la pérdida de huevos y pollos. No obstante, existen suficientes datos para deducir que la tendencia de la población sería alarmante en la ausencia de medidas de conservación (Arroyo et al. 2002).

Hasta la fecha se han hecho multitud e ingentes esfuerzos para la conservación del aguilucho cenizo *Circus pygargus* con las "Campañas de Salvamento", estas sólo están ofreciendo, independientemente de la enorme labor divulgativa y de educación ambiental, soluciones a corto plazo y de forma puntual. Así la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, consciente de la importante problemática que rodea al aguilucho cenizo pone en marcha un plan de actuaciones para la conservación de esta especie en la Región Andaluza encargando las asistencias técnicas a la empresa EGMASA. Junto a esto se han sumado otros grupos que han servido de apoyo para las Actuaciones llevadas a cabo por la CMA. El "Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía" (PACACA) comenzó en el periodo reproductor 2004 completando hasta la fecha 7



periodos reproductores y aplicando las actuaciones recogidas dentro del Programa en el ámbito comprendido dentro de la comunidad autónoma andaluza.

En este informe se presentan de forma prioritaria los resultados obtenidos en el periodo 2010 en Andalucía así como una comparativa de los resultados obtenidos desde el 2004 al 2010. Esta comparativa nos permitirá realizar un análisis de la efectividad de los trabajos además de verificar los objetivos marcados originalmente por el Programa.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos que se han pretendido alcanzar con este programa de actuaciones son:

- Incrementar las probabilidades de mantenimiento natural de la población actual a través de la reducción de factores negativos naturales y artificiales, consolidando zonas con poblaciones estables y acogiéndolas a medidas de protección que permitan perpetuar estas zonas de interés para la especie.
- Estimular a los agricultores para que sean participes con las *BPAs* (Buenas Prácticas Agrícolas) y conformen sus cultivos en zonas óptimas creando hábitats seminaturales para esta especie, como serian entre otras, dejar vaguadas y bordes de arroyos sin cosechar.
- Aumentar las posibilidades de supervivencia de la especie mediante técnica de Hacking, con el asentamiento de nuevas poblaciones y reforzamiento de las ya existentes. El objetivo concreto del Hacking es intentar contrarrestar el alto grado de mortalidad, mientras se encuentran soluciones definitivas.
- Realizar un monitoreo de la población, controlando la evolución de la población a nivel provincial y regional.
- Conocer la problemática global de esta especie a nivel regional.
- Encontrar y ensayar métodos definitivos que aporten soluciones a largo plazo.
- Colaborar en la conservación de especies esteparias amenazadas y sus hábitat, como la Avutarda (*Otis tarda*), "en peligro crítico" de extinción (CR) en Andalucía, el Sisón (*Tetrax tetrax*), en Andalucía catalogada "vulnerable a la extinción (VU), Alcaraván (*Burhinus burhinus*), en Andalucía catalogada "Vulnerable a la extinción (VU), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), en Andalucía catalogada " riesgo menor, casi amenazada" de extinción" (LR,nt), entre otras.



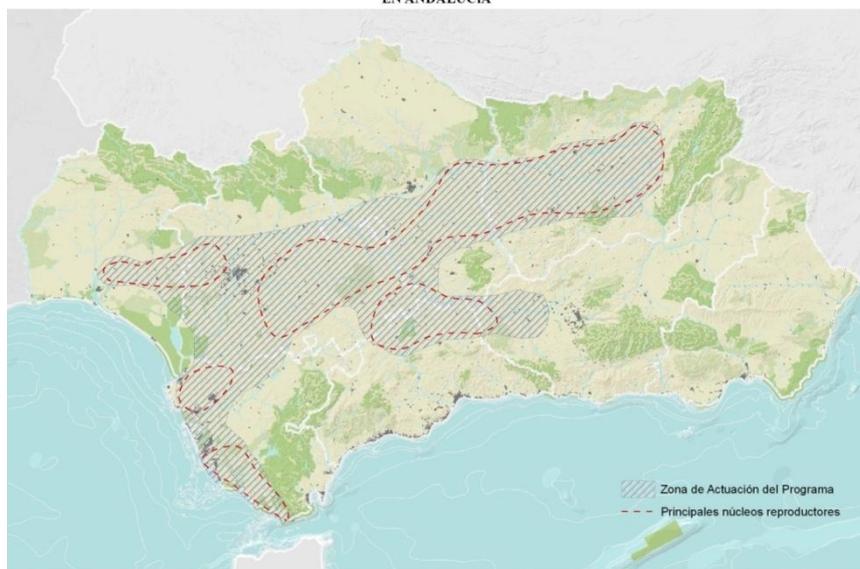
### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIONES

El aguilucho cenizo es una rapaz que ha sabido adaptarse de forma eficaz a los cambios que ha producido el hombre en el medio natural. Estos cambios referidos en la transformación de zonas naturales, bosques, monte bajo, en cultivos de cereal de secano los ha acogido esta especie como zona natural donde reproducirse y alimentarse, estableciendo una relación simbiótica con estos cultivos de cereal, manteniendo estables las poblaciones de micromamíferos y passeriformes, preferentemente.

El "Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía" se ha llevado a cabo en la región sur de España, dentro del territorio Andaluz principalmente en las zonas potenciales de reproducción que son coincidentes con las áreas agrícolas principalmente las destinadas a cultivos de secano.

PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*)  
EN ANDALUCÍA



**Figura 3.1.1** Principales núcleos reproductores y ámbito de actuación por parte del Programa que se lleva a cabo en Andalucía.

Para optimizar los esfuerzos, las zonas de actuación se acotan dentro de cada provincia en aquellos lugares donde existe potencialidad para la reproducción de esta especie, así como todos los lugares donde se ha constatado la presencia de esta especie. Los lugares de especial potencialidad para la reproducción del aguilucho cenizo son los cultivos de cereal de secano, para ello se extrae el mapa regional de los usos del suelo (ver Fig. 3.1.2).

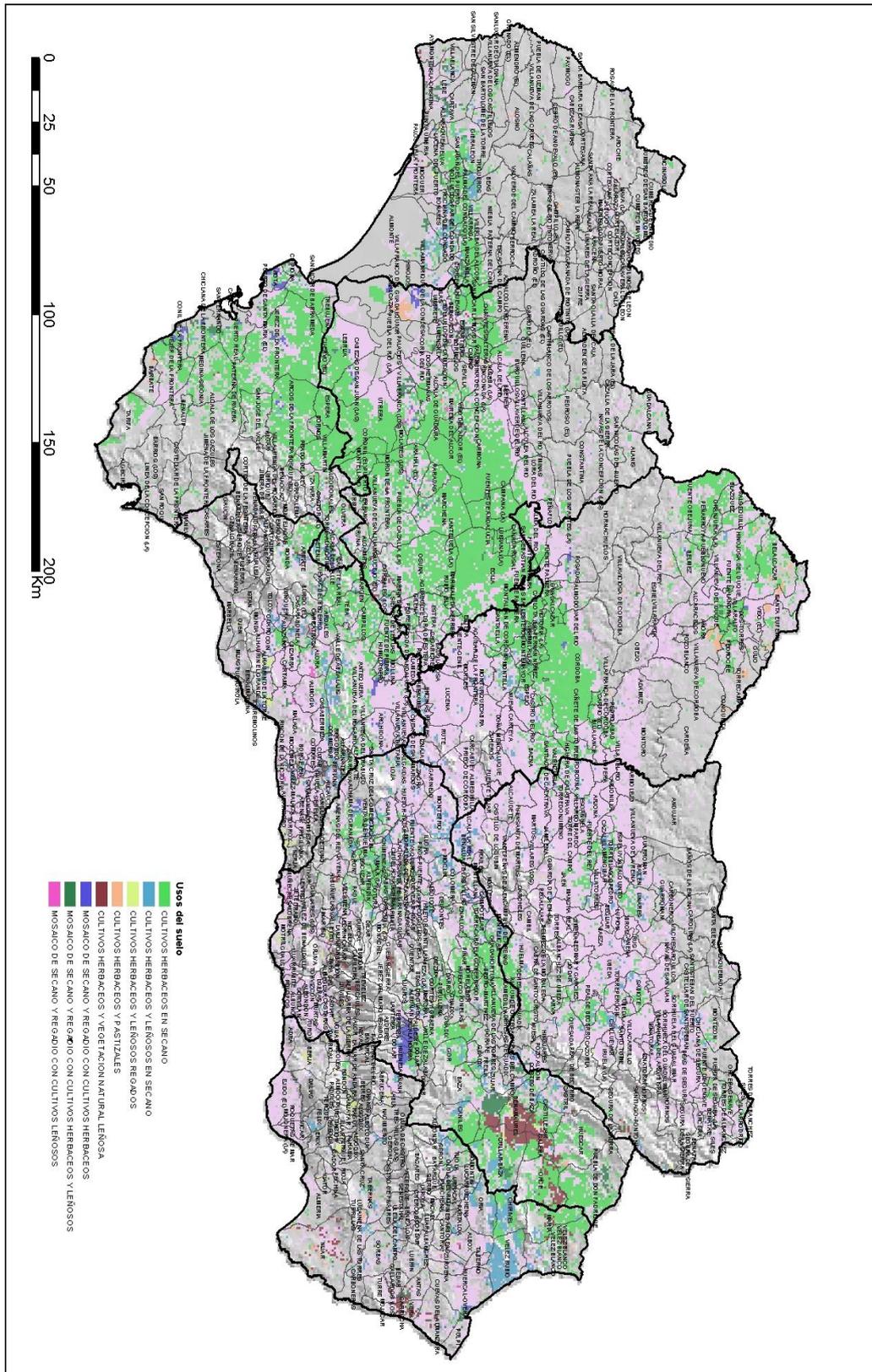
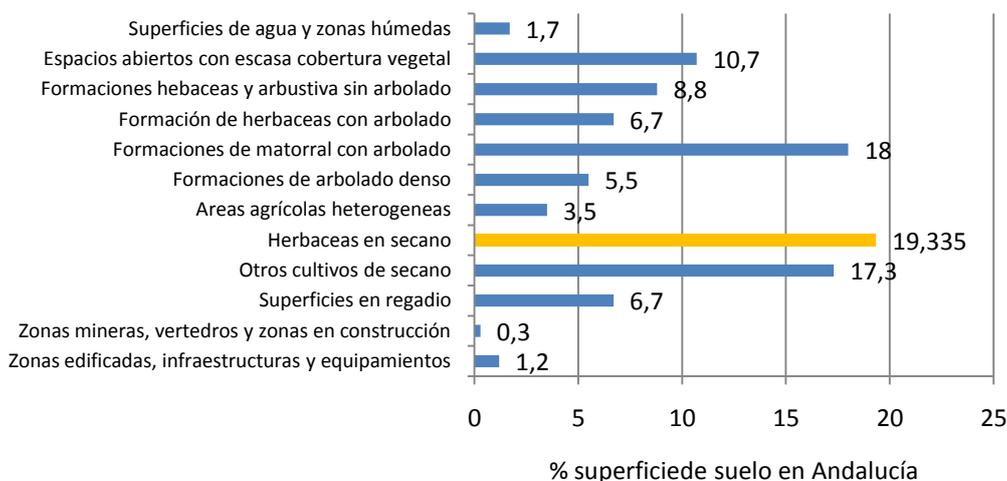


Figura 3.1.2. Cobertura de los usos del suelo en Andalucía. Consejería de Agricultura y pesca. Junta de Andalucía, 1991.

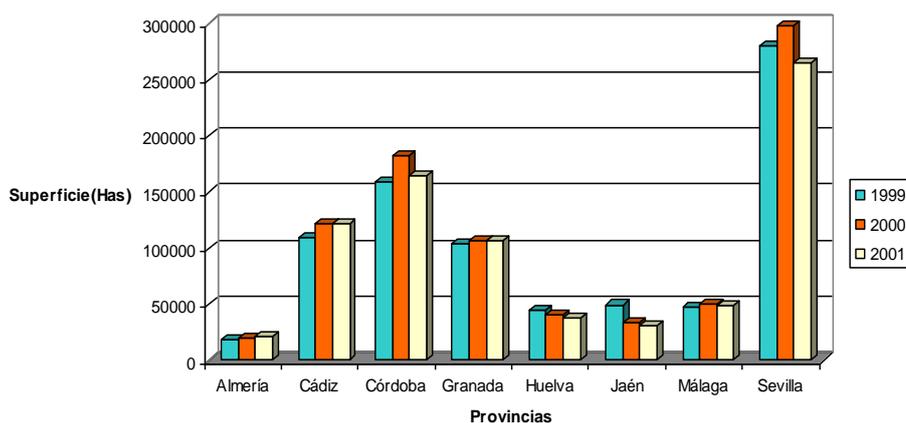


Principalmente la zona de actuación se encuentra centrada en zonas destinadas a cultivos herbáceos de secano (ver Fig. 3.1.2; zonas coloreadas en verde). La amplitud de la zona de actuación es directamente proporcional a la extensión de cultivos de secano existentes en la región.

La comunidad Andaluza tiene una superficie total de 87.268 Km<sup>2</sup> de los cuales el porcentaje relativo de superficie dedicada al cereal de secano es de 19.335% estos datos están referidos a el análisis de la evolución producida desde los años 1976-1991 (datos propios, CMA)



**Gráfico 3.1.1.** Distribución porcentual de los usos del suelo en Andalucía (Evolución 1976-1991)



**Gráfico 3.1.2.** Distribución de superficie de cereal por provincia (Evolución 1999-2001).

Las provincias con una mayor superficie de herbáceos de secano son; Sevilla, Córdoba y Cádiz (Gráfico 3.1.2) por ese orden, aunque la cantidad de cereal es mayor en Córdoba que en Cádiz, ya que en Córdoba el cereal cultivado incluye maíz, sorgo y tricale. La superficie



muestreada también dependerá de la rotación de los cultivos, lo que determina normalmente variaciones anuales en el tipo de cultivo. Otro hecho destacable es el avance del cultivo de leñosas, principalmente el olivar, sobre superficies destinadas al cultivo de cereal reduciéndose anualmente la superficie destinadas a este tipo de cultivo.

### 3.2. DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES Y METODOLOGÍA EMPLEADA

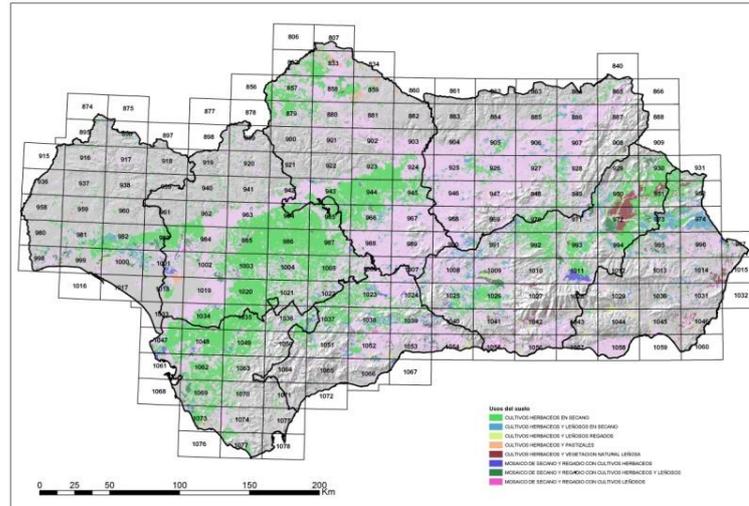
Se han desarrollado las labores de trabajo de campo y la metodología específica diseñada para el perfecto funcionamiento de este plan de actuaciones, teniendo como único objetivo la conservación de esta especie amenazada.

El aguilucho cenizo es un migrador transahariano obligado que aparece en la Península a finales de Marzo o principios de Abril transcurriendo el periodo reproductor hasta principios del mes de Julio. La incubación dura unos 28-29 días, los primeros vuelos de los pollos tienen lugar 32-35 días tras la eclosión, y los pollos son dependientes de los padres durante unas tres semanas después de los primeros vuelos. Los individuos desaparecen de las zonas de cría hacia finales de Julio, cuando comienzan a observarse cruzando el Estrecho de Gibraltar, aunque el pico de migración en el Estrecho es a finales de Agosto-principios de Septiembre (Finlayson 1992).

Con esto a partir de Abril el equipo de trabajo realiza el siguiente protocolo para la puesta en práctica del Programa de Actuaciones:

#### **1. Localización de las zonas de mayor potencialidad para la reproducción de esta especie en cada una de las provincias de la comunidad.**

Para la localización de estas zonas se utiliza cartografía genérica en ArcGis con los usos del suelo de la provincia, marcando y delimitando cada uno de los hábitats para esta especie. Posteriormente se recoge una cartografía más exacta de estas zonas a escala 1:50.000 para la realización de trabajo en campo, donde se han anotado la localización de nidos, transectos y zonas de especial interés por densidad de individuos localizados en anteriores campañas.



**Figura 3.2.1.** Numeración de planimetría 1:50.000 sobre zonas potenciales.

Las zonas potenciales para esta especie corresponden con aquellos lugares coloreados en verde, correspondiendo estas zonas a cultivo de cereal de secano.

## **2. Coordinación con los distintos grupos locales que han querido participar en el programa (Asociaciones naturalistas, Guardería Medio Ambiente y Voluntarios Ambientales).**

## **3. Muestreo y localización de las parejas reproductoras en las ubicaciones potenciales de reproducción, haciendo hincapié en aquellas zonas cultivadas las cuales presentan los mayores índices de fracaso reproductor.**

La primera semana del mes de Marzo, se marcaron las directrices básicas y se desarrolló la metodología específica para los diferentes censos, a fin de conocer exhaustivamente la situación del aguilucho cenizo *Circus pygargus* dentro de toda la región Andaluza.

En primer lugar, se delimitan espacialmente las zonas propensas para la existencia de esta especie, descartando aquellas que de forma inequívoca era imposible su presencia, como podrían ser extensiones de cultivos de leñosas (Almendros, Olivos...) y otras zonas boscosas. Así, de esta manera y cartográficamente, se delimitan las zonas potenciales para esta especie dentro de la Comunidad Autónoma Andaluza.



Una vez delimitada de forma exacta la zona de actuación, quedan definidos de forma concreta los límites de la zona de muestreo y la metodología más adecuada para llevarlo a cabo.

- *Técnica de muestreo*

La alta variabilidad en las distribuciones temporales en las aves, hacen que este grupo de animales no sea detectable de igual manera durante todas las horas del día, ni en todas las estaciones del año. Así, existen horas, días y estaciones de mayor detectabilidad, por lo que la no consideración de esta variabilidad puede llevar a obtener resultados erróneos o poco significativos. Este problema se corrige con una técnica de Muestreo Sistemático, el cual sugiere una estandarización del método y un aumento de los esfuerzos de censado, considerando estos últimos como repeticiones en el tiempo y obteniendo muestras representativas de la población en estudio con datos exactos y fiables. Por ello, se realizaron desde la primera semana de Abril visitas periódicas a las zonas definidas, hasta la primera semana del mes de Junio (época en la que comienza la recogida del cereal). A esto hay que añadir el estandarizado en la velocidad en el recorrido y la necesidad de contar con un mismo observador (Tellería 1986, Prater 1979).

Por otro lado, las distribuciones espaciales determinan la fidelidad de las especies a hábitats concretos y definidos. En el caso concreto de este programa, debido a la homogeneidad del hábitat (cultivos de cereal de secano) el cual confiere la mayor problemática a esta ave rapaz y principalmente a lo selectivo del ave en concreto, sobre este tipo de hábitat, han eximido a estos muestreos de la realización de un Muestreo Estratificado (muestreos en los distintos hábitat que ocupan una zona de estudio).

- *Elección del método*

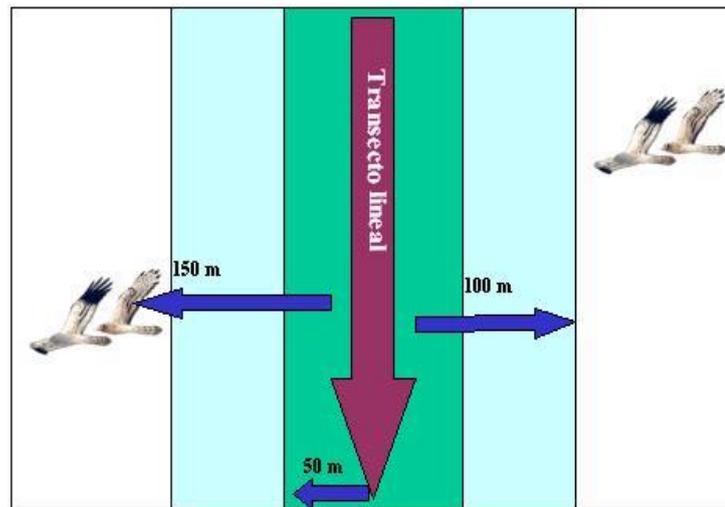
La metodología ha estado basada en observaciones directas, considerando estas apreciaciones visuales, tanto en los transectos lineales de banda variable como en estaciones de escucha.

a. *Transecto Lineal Aleatorio de Banda Variable*

El transecto lineal de banda variable (Tellería 1986), consiste en un conteo de individuos observados y escuchados a lo largo de un recorrido, siendo este escogido estratégicamente con el fin de recorrer una parte importante de las zonas más favorables para la presencia de la especie en cuestión.



**Debido a que la especie objeto de estudio podría ser detectada a distintas distancias, se ha considerado una banda variable en torno al ornitólogo, de una anchura que variará en función de la detectabilidad de cada observador, anotándose la distancia en la cual ha sido detectado el individuo lo más aproximadamente posible. Estos transectos han quedado marcados en cartografías e identificados con un código, anotando el número de Km y tiempo invertido.**



**Figura 3.2.2** Representación gráfica de la banda variable

Estos recorridos se han realizado en vehículo (Fuller & Mosher 1981), siempre dentro de las cuatro primeras horas de luz y las tres últimas horas del día, en días con buenas condiciones meteorológicas, no realizándose los censos en días con lluvia o fuerte viento, anotando cada avistamiento en los mapas correspondientes, siendo la velocidad de muestreo entre 20-30 Km. /hora y realizado siempre por el mismo observador.

Una vez realizado cada uno de los transectos, son plasmados en la cartografía para identificar los muestreos realizados, a fin de no repetir zonas hasta no se haya cubierto de forma total la zona delimitada como potencial para la especie.

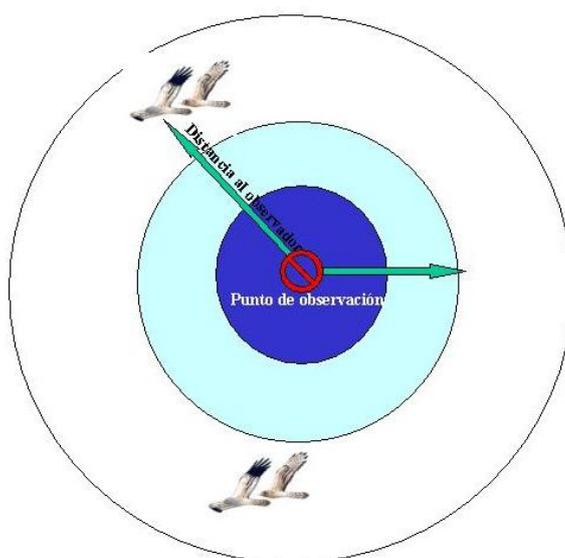
Por último se debe de aclarar que todas estas características se han mantenido invariables en cada uno de los censos, no modificándose ninguna de ellas mientras se ha desarrollado el presente programa.

En este transecto aleatorio de banda variable (Tellería 1986) se han rellenado las fichas de campo diseñadas para tal efecto.



*b. Estación de Escucha*

La estación de escucha (Tellería 1986), consiste en un conteo de individuos observados y escuchados desde un punto seleccionado en hábitat favorable para la especie, a lo largo del itinerario de censo aleatorio, donde se anotan todos los registros sobre los individuos que se obtengan, tanto visuales como acústicos. También se anota la distancia a la que han tenido lugar, con una detectabilidad que dependerá del observador, anotándose la distancia y dirección donde se ha visto. Este método complementa al transecto lineal y permite conocer más exhaustivamente la distribución de la especie en el territorio.



**Figura 3.2.3** Representación gráfica de la estación de escucha

**4. Realización de una estima poblacional por provincia.**

Las labores intensivas de muestreo desarrolladas a lo largo de estos periodos reproductores nos permiten obtener una valoración sobre los nidos localizados e individuos observados en las épocas de muestreo además de una estima poblacional de la especie.

Paralelamente se analizó la tendencia de las parejas que se han muestreado y censado durante el inicio del Programa de Actuaciones. El periodo analizado comprende desde 2004 al 2010, tanto a escala provincial como regional. Para este análisis de tendencias poblacional se utilizó el programa estadístico TRIM 3.5 (TRends & Indices for Monitoring data) programa específicamente diseñado para el análisis de tendencias poblacionales.



## 5. Localización y posicionamiento de los nidos existentes en las zonas de mayor interés en cada una de las provincias.

La localización y posicionamiento o marcaje de los nidos nos permite realizar una mejor valoración del tipo de actuación que vamos a emplear en cada caso.

No se realiza la entrada en los nidos hasta que no se tiene la seguridad en la medida de lo posible la situación de este, es decir, hasta que la hembra no ha marcado después de las cebas del macho, el mismo punto de entrada y salida.

La posición del nido se ha anotado con GPS, además se coloca una marca personal o código que ha quedado reflejada tanto en una ficha específica de cada nido y en la base de datos creada para dicho fin. Esta marca se posiciona de forma que sólo sea visible por el cosechero y auxiliar que conoce su localización, colocada aproximadamente a 15 pasos anteriores al nido siempre en dirección de la línea de recogida de la cosecha, con el fin de que ante cualquier error el cosechero pueda ver la señal con el tiempo suficiente para reaccionar de forma adecuada. De igual modo este tipo de marca intenta evitar ser localizado por desaprensivos y curiosos.

Normalmente esta marca consiste en una cinta plástica de demarcación donde está inscrito un teléfono gratuito (900) 24 horas, siendo desviada la llamada hacia el móvil del auxiliar de campo destinado en esa provincia y al coordinador técnico. Además esta cinta plástica lleva una inscripción "*Nidificación de especie amenazada, no molestar*". En la mayor parte de las ocasiones se ha sumado a la cinta la colocación dos estaca de madera de 1 m de altura a 10 o 15 pasos del nido, una en cada extremo del nido con una tarjeta que advierte de la presencia de una especie protegida nidificando y con el teléfono del Programa. A su vez esta ficha nos permite localizar a los propietarios en aquellos casos que por otras vías han fracasado, además de alertar a maquinistas y ganaderos que se aproximen al nido.



Foto 3.2.1 Ficha Marcaje nido.



Una vez en el nido se rellena la fichas diseñada a tal efecto, anotando número de huevos, número de pollos, estado de madurez en el que se encuentran (para este dato se ha utilizado la ficha de identificación con el fin de unificar criterios), datos del propietario, actitud del mismo, etc.

#### **6. Identificación del propietario del terreno implicado o personas agraviadas por la existencia de nido/s en su propiedad.**

Con la coordenada GPS de la situación del nido, al volcarla en la información digital de la Consejería de Medio Ambiente, es posible obtener la información del propietario. Cuando se ha localizado el propietario de la finca, en la cual se ha reproducido el aguilucho cenizo, se ponen en contacto los Auxiliares de campo y propietarios, para conseguir el compromiso de una información constante tanto de cualquier imprevisto como de una información lo más completa posible de la fecha de recogida y empaque de la cosecha.

#### **7. Exposición a los propietarios y agricultores de la situación de esta especie y de qué manera pueden colaborar con este proyecto, ofreciéndoles alternativas en su recolección, buenas prácticas agrícolas, actuaciones beneficiosas y así como cuáles son sus derechos y obligaciones ante la situación de esta especie amenazada.**

##### Actuaciones beneficiosas

- Dejar las lindes sin cosechar.
- Aumentar el tamaño de lindes.
- Retrasar la quema de rastrojos.
- Retrasar la entrada de ganado.
- Seguro específico para prorrogar la cosecha un mes.
- De especial interés sería la naturalización de determinadas zonas del cultivo al dejar sin cosechar vaguadas, arroyos, etc.

#### **8. Barajar según la situación concreta, cual es el manejo del nido más adecuado.**



### 1.- Nidos aislados

En el caso de la existencia de un sólo nido en la propiedad de un particular, no ha sido rentable por el momento, llevar a cabo medidas que sean costosas. En estas situaciones se han llevado a cabo las medidas de salvamento normales que hasta ahora se han ido realizando en campañas de salvamento.

- **Cercado permanente del nido.** Este cerco consiste en un vallado metálico del nido con altura inferior a la del cereal, sólo visible por el maquinista. Este cerco permitiría una sola visita al nido, la de su localización, realizándose el cerco en este instante y no existiendo la necesidad de posteriores visitas sea cual sea el estado de los pollos, pues evitaría también la dispersión por el cereal de los pollos en estado nidífugo.
- **Rodal sin cosechar.** Este rodal o cerco sin cosechar se realiza el día de la cosecha con unas dimensiones mínimas de 100m<sup>2</sup>. El éxito de este rodal está condicionado por la predación, siendo mayor el éxito cuanto menor sea el tiempo que tenga que permanecer los pollos en el nido.
- **Retirada momentánea de la nidada.** Los pollos de aguilucho cenizo son nidífugos a los 20 días de edad. Estos, al alarmarse por el ruido de la cosechadora, pueden alejarse varios metros del nido. Para evitar el atropello es necesario que se retiren momentánea del nido. En cualquier caso se colocan pequeños refugios naturales para el sol, grupo de alpacas, montones de paja, etc, que proporcionen la suficiente sombra. Una vez realizado el corte y el rodal, se vuelven a colocar los pollos en el lugar original del nido.
- **Traslado de la nidada.** Esto implica la construcción de un nido artificial en otra ubicación que pueda dar cobertura de sombra a los pollos y protección a la hembra. Cuanto más nos alejemos de la posición original del nido más disminuye la posibilidad de que acepte la hembra el nido artificial. Otro factor importante es la edad de los pollos en las que se practique el traslado. Si estos superan los 15 días, los sonidos emitidos por los mismos son un reclamo suficiente para que la hembra acepte la nueva posición de la nidada. Esta nueva posición no ha de superar los 30 metros de su lugar de origen aunque han existido casos que se ha podido superar con crece esta distancia con éxito. Este tipo de manejo se realiza en aquellas ocasiones en las cuales otras medidas de actuación hayan fracasado. Se puede distinguir dos tipos de traslados:



- a) Traslado a lindes, balates, con cierta cobertura natural.
- b) Traslados a otros cultivos (Girasol o leguminosas).

## 2.- Zonas coloniales

Cuando se trata de colonias hay que realizar actuaciones que rentabilicen tanto los esfuerzos humanos como costes económicos. Además estas colonias suelen corresponder con zonas tradicionales de cría y de ahí su importancia ecológica y la exigencia del acierto en la actuación a llevar a cabo. Las medidas y actuaciones recogidas en estos casos son;

- **Seguros agrarios específicos** que permitan prorrogar la cosecha un mes más.
- **Compra de cosecha en pie** antes de que se realice la recogida. En estos casos se llevará a cabo la compra de una superficie de cultivo el cual albergue la suficiente cobertura de protección. La superficie acordada dependerá de la posición de los nidos en el cultivo pudiéndose diferenciar colonias agrupadas o dispersa, y nidos aislados.
- **Retraso de cosecha.** Está siendo la medida que adquiere los mejores resultados. Esta consiste en atrasar el día de la cosecha lo suficiente para que los pollos puedan terminar su crecimiento y abandonen el nido antes de la cosecha. Los retrasos mínimos que se estipulan son de 10 a 15 días, dependiendo del estado de desarrollo de los pollos. Tiene buena aceptación por parte de los agricultores ya que no es necesario el marcaje del nido y permite que no se creen rodales.
- **Elevar altura de corte.** Es una técnica de manejo la cual se pretende ensayar. Esta dependerá de la altura que haya adquirido el cultivo ya que es necesario dejar al menos 0,5 m de alto en el cereal sin cortar pudiendo asegurar la suficiente cobertura de protección. Así es posible que se recoja la cosecha (solo el grano y dejar la paja) y ver el grado de supervivencia de los nidos de esta especie. La aplicación de este tipo de corte traería un efecto adicional para la fauna en general y especialmente la cinegética que serían beneficiadas al mantener sus refugios tras la recogida del cereal.



## **9. Asentamientos de nuevas poblaciones y reforzamiento de otras mediante la técnica de Hacking.**

Para la realización de este sistema para el reforzamiento de poblaciones de aguilucho cenizo se adecúa en diferentes emplazamientos, y esto ha variado dependiendo el año, el sitio idóneo para la localización de jaula-hacking de cría. Aquellas zonas potenciales para esta especie, así como en zonas donde ya se haya constatado un asentamiento importante de aguiluchos, son las más adecuadas.

### *Origen de pollos:*

Los pollos destinados al Hacking son aquellos individuos procedentes de los CREAs de toda Andalucía, igualmente aquellos pollos muy retrasados en nidadas con muy pocas posibilidades de supervivencia son los destinados al Hacking.

## **10. Creación de un Banco de Plumas.**

Dentro del programa se pretende realizar un banco de plumas para análisis genéticos y bioquímicas. La pluma es guardada en sobre de papel y anotándose en este la especie, localidad (finca, paraje, municipio, coordenadas), fecha de recogida, lectura de anilla, y cualquier otro identificador que pueda ser útil.

## **11. Recogida de Egagrópilas en nido.**

Las egagrópilas ofrecen gran cantidad de información. Esta puede ser referida tanto a la dieta y al estado de salud. Con lo que son recogidas y almacenada en aquellos casos que se crean convenientes.

## **12. Recogida de huevos infértiles.**

Para estudio toxicológico se están analizando los huevos infértiles extraídos de los nidos de aguilucho cenizo. Estos se recogen cuando al entrar a un nido el más pequeño de los pollos tiene más de 10 días o este ya ha sido abandonado.

## **13. Uso de Repelente.**

Para controlar la predación de nidos por parte del Programa de Actuaciones con el uso de distintos repelentes y hay constancia de la utilización también por parte de grupos de voluntariado, lo que se pretende con la realización de este punto es comprobar su efectividad.



**15. De forma complementaria a este programa se llevan de forma sencilla actuaciones que beneficiarían a otras especies como es el caso del Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) anotando en cartografía zonas potenciales para instalación de cajas nido, solicitando autorización al propietario y posterior colocación.**

**16. Material dotado a todas las personas implicadas de forma directa en el proyecto.**

- Material óptico (Prismáticos y Telescopio)
- GPS (Sistema de Posicionamiento Geográfico)
- Intercomunicadores y telefonía móvil.
- Cartografía general y específica de todas y cada unas de las zonas de las cuales esté ocupado.
- Cuaderno de campo (Fichas nido, Seguimiento, etc.).
- Agenda telefónica de todo el grupo de trabajo así como de agricultores y asociaciones colaboradoras.
- Cinta delimitadora de plástico o en su ausencia cualquier tipo de marcas para nido en su defecto, principalmente bolsas de plástico, nunca de color amarillo y blanco.
- Repelente para depredadores carnívoros.
- Caja de corcho para la recogida de huevos, tanto fracasados como viables para trasladar de forma urgente a incubadoras de los CREAs.
- Obsequios agricultores (Figuras, pegatinas, etc.)
- Sobres para la recogida de plumas.
- Contratos compra de cosecha y retraso de cosechas.



### 3.3. EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo creado para el desarrollo del “Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía” ha estado estructurado según compromisos, por un Director Facultativo que ha dirigido y supervisado todas las actuaciones, apoyado este por una Coordinación técnica.

Las labores de seguimiento y muestreo se han llevado a cabo por un equipo de 6 Técnicos de campo encargados del seguimiento que se han distribuido por provincias en función del atlas de reproducción de esta especie en la Comunidad Autónoma Andaluza.

La estructura del equipo de trabajo estaba formado por:

**Director Facultativo;** Agustín Madero Montero, Jefe del Departamento de Flora y Fauna, Consejería de Medio Ambiente, Delegación Provincial de Jaén.

**Responsable del Expediente (EGMASA);** David Rojas Carmona.

**Coordinador Técnico (EGMASA);** Fco. Javier Herrera Sánchez.

**Equipo de Técnicos de Campo (EGMASA);**

**Jaén;** Juan Diego Manjón Ramírez.

**Córdoba;** Jose Manuel Calvo Mérida.

**Sevilla;** Jose Manuel Acuña Sánchez.

**Cádiz;** Patricia Amador González.

**Huelva;** Fernando Rodríguez Bejarano.

**Málaga;** Rogelio López Sanjuan.

La provincia de **Granada** ha quedado cubierta por el grupo de voluntariado “Estación de Anillamiento Sierra Nevada”, quedando excluido del análisis en el presente documento, exceptuando en el censo realizado a nivel regional. En **Huelva** han colaborado con el Programa la Asociación ecologistas Ituci verde y Alcarayón dentro del Programa del Voluntariado ambiental y en la provincia de **Almería** no se han detectado ninguna pareja reproductora.

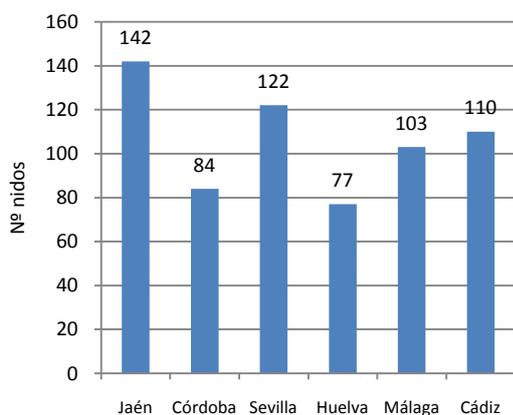


## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

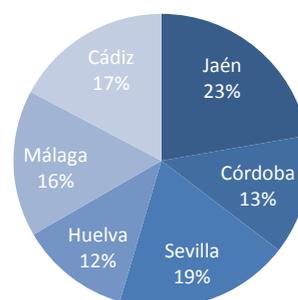
La presente campaña 2010 se ha caracterizado por ser un año donde las condiciones climáticas han favorecido que se retrase la recogida de la cosecha hasta finales de Junio, principalmente sobre el cultivo de trigo. Las lluvias de primavera y principios de Junio, y la puesta en marcha de acuerdos con los agricultores han permitido que haya sido un año favorable para la reproducción del aguilucho cenizo. Entre estos acuerdos, la aplicación del retraso de cosecha de al menos 15 días, y las compras parciales, prioritariamente sobre cultivos en verde, han sido otra de las claves de un año exitoso.

### 4.1. NIDOS CONTROLADOS

El número de nidos controlados y localizados ha sido de 638 nidos, equiparándose los resultados a la campaña 2009. La cantidad de nidos localizados por provincias (ver Gráfica 4.1.1 y 4.1.2) depende de varios factores, entre ellos; la cantidad de hábitat para esta especie, número de colonias, distribución provincial y capacidad de cada uno de los auxiliares provinciales.



**Gráfica 4.1.1** Distribución de los nidos localizados y controlados por el Programa en Andalucía. Campaña 2010.



**Gráfica 4.1.2** Representación porcentual de los nidos localizados y controlados por Programa en el ámbito andaluz. Campaña 2010.

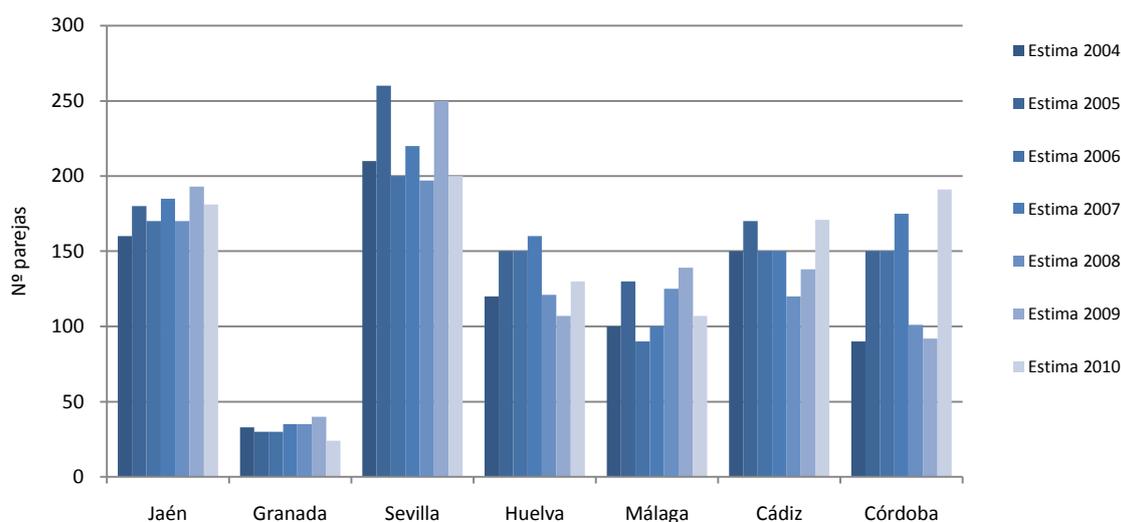
### ANDALUCÍA

De todos los nidos localizados en Andalucía, el 80% estaban formando parte de una colonia, lo que nos indica el carácter gregario de esta especie en la comunidad andaluza. Las provincias más representativas han sido Jaén y Sevilla, con un 23 % y 19 % respectivamente de los nidos localizados. Contradictoriamente, en la provincia de Jaén el cultivo de secano no es el predominante, siendo el cultivo de leñosas y más concretamente el olivar, el cultivo que



ocupa mayoritariamente la superficie agrícola de la provincia. El cereal, en esta provincia, se distribuye en mosaico y sustenta colonias de aguilucho cenizo compuestas por un alto número de individuos.

El "Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía" junto con el "Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna amenazada en Andalucía" han llevado a cabo en la presente campaña el censo de la población andaluza del aguilucho cenizo. Las parejas estimadas han sido de 1004 parejas reproductoras en todo el territorio andaluz. Los resultados de los censos realizados (ver Gráfica 4.1.3) denotan una variación anual en cada provincia del número de parejas que se han censado desde el 2004. Aun, existiendo esta variación en el número de parejas, la población en Andalucía sigue manteniéndose estable practicando un moderado crecimiento (ver apartado 4.6), lo que sugiere que las variaciones interprovinciales en el número de parejas censadas son consecuencia de factores como: disponibilidad de hábitat, rotación de cultivos, climatología local y la reposición de nuevos efectivos.

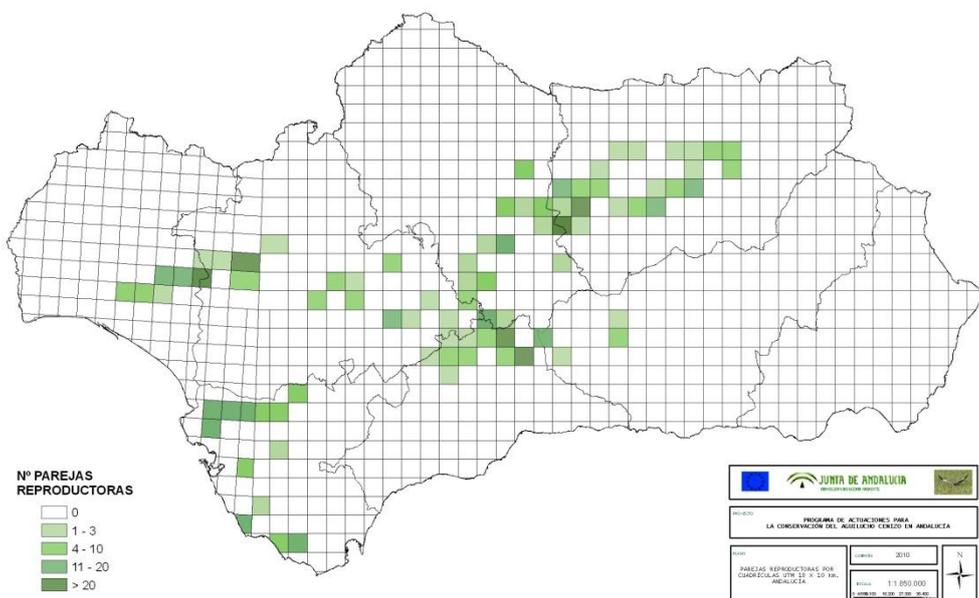


**Gráfica 4.1.3** Estimaciones poblacionales realizadas en Andalucía durante el 2004 hasta el 2010.

El aguilucho cenizo en Andalucía ocupa de forma continua el Valle del Guadalquivir mientras es infrecuente en la franja litoral mediterránea y muy rara en la provincia de Almería (sólo se tiene constancia de 1 pareja en el 2004). Las mayores densidades se encuentran en la provincia de Jaén, en la región occidental de la provincia de Sevilla y oriental de la provincia de Huelva. También se encuentra grandes concentraciones a nivel septentrional de Málaga y Cádiz además de en gran parte de la franja litoral gaditana. El Programa de Actuaciones se centra



principalmente en la campiña andaluza, donde se asienta el 80% de las parejas reproductoras descartando las zonas naturales de reproducción. Es en la campiña donde se sitúan y se actúa frente a los principales factores de amenaza que posee esta especie (ver Mapa 4.1.1).

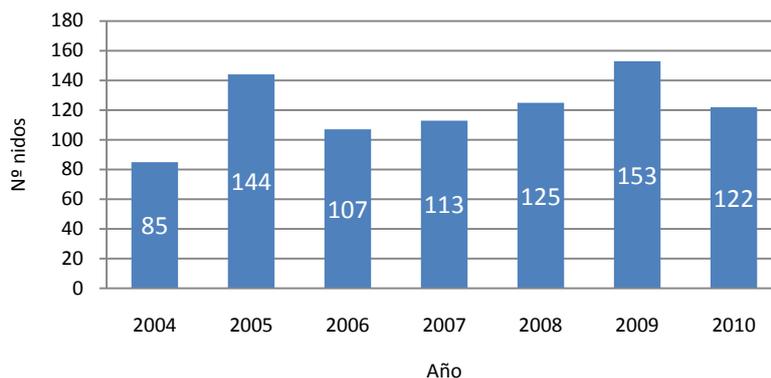


**Mapa 4.1.1** Abundancia y distribución de las parejas reproductoras de aguilucho cenizo en Andalucía, campaña 2010. Se muestra el gradiente de presencia segura dado por la localización y seguimiento de la nidada. Cuadrículas UTM 10 x 10 km.

### PROVINCIA DE SEVILLA

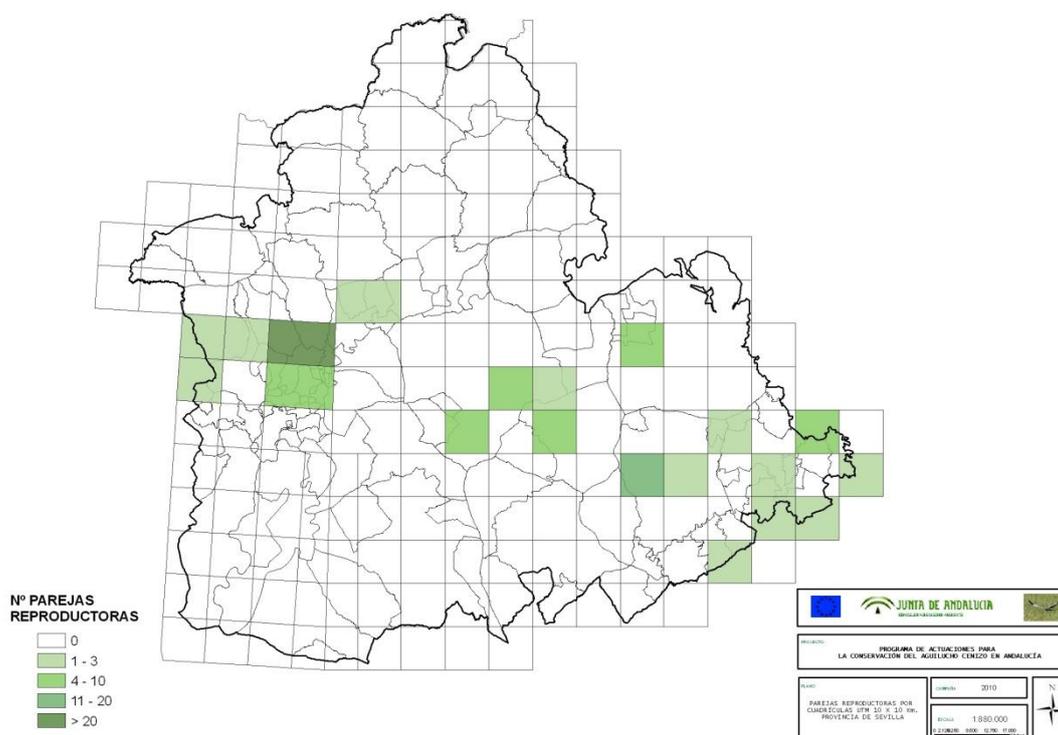
Han sido 122 los nidos controlados por el Programa en esta provincia (ver Gráfica 4.1.4). El número de nidos controlados ha llegado a suponer el 19% del cómputo total de nidos localizados en toda Andalucía siendo una de las provincias con mayor número de nidos localizados y controlados de toda la región andaluza (ver Gráfica 4.1.1 y 4.1.2). Esto es, por ser una de las provincias con mayor extensión en zonas cultivadas y que sustenta una importante población nidificante, principalmente ubicada en la campiña sevillana.

La tendencia poblacional estimada es estable en el ámbito provincial sin presentar un crecimiento significativo con el análisis TRIM. El censo realizado en la provincia de Sevilla constato la presencia de 200 parejas reproductoras, manteniéndose esta cifra con pequeñas fluctuaciones constante en los últimos censos realizados por el Programa (ver Gráfica 4.1.3).



**Gráfica 4.1.4** Nidos localizados y controlados por el Programa en la provincia de Sevilla.

En la provincia de Sevilla, casi la totalidad de las parejas estaban formando colonias. El área donde se concentran el mayor número de parejas se localiza en la zona occidental de Sevilla (ver Mapa 4.1.2) y más concretamente destacan en este sentido los Municipios de Olivares y Gerena. Las zonas Z.I.A.E en esta provincia también albergan un número importante de parejas, respecto a esto, en la Z.I.A.E de la campiña *de Carmona y Arahál* y la *Campiña de Osuna Écija* se han localizado 6 y 16 parejas respectivamente.

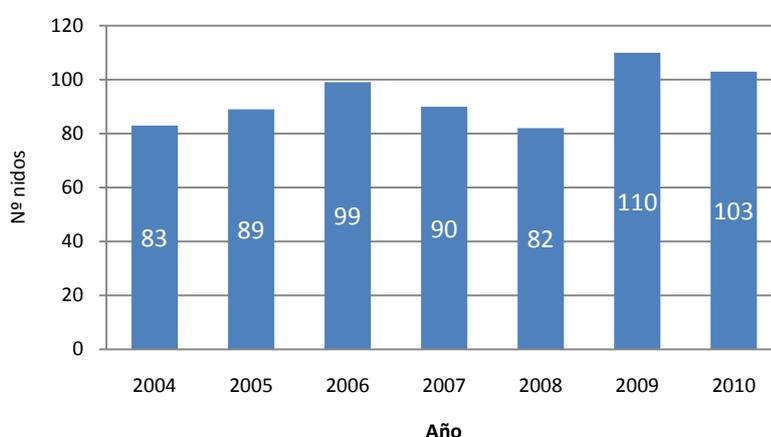


**Mapa 4.1.2** Abundancia y distribución de las parejas reproductoras de aguilucho cenizo en la provincia de Sevilla, campaña 2010. Se muestra el gradiente de presencia segura dado por la localización y seguimiento de la nidada. Cuadrículas UTM 10 x 10 km.



## PROVINCIA DE MÁLAGA

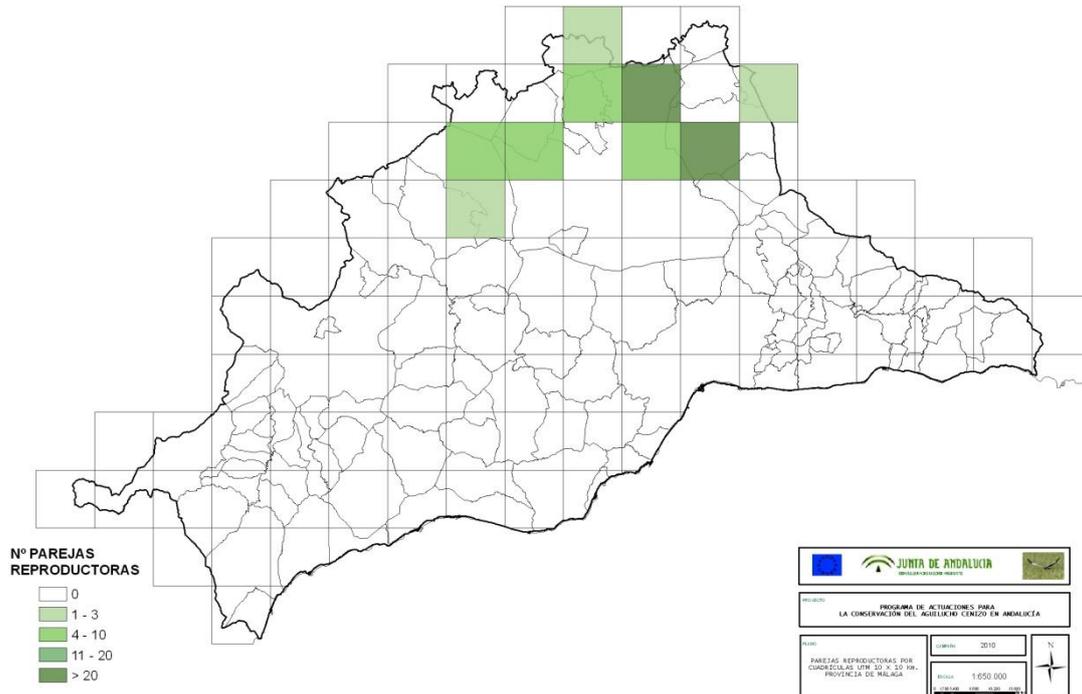
En la provincia de Málaga se han localizado 103 nidos (ver Gráfica 4.1.5). Esto ha supuesto el 16% de los nidos controlados en Andalucía (ver Gráfica 4.1.1 y 4.1.2). Casi la totalidad de las parejas reproductoras están formando colonias. La colonia más numerosa ha estado compuesta por 32 parejas y se han situado en 3 fincas: Casilla primores, Cortijo San Juan de Dios y la Compañía. Con la realización de un Buffer de proximidad (< 1 km) se han podido constatar que esta colonia estaba compuesta por tres subcolonias, una en cada finca lo suficientemente cercanas para que haya interacción entre ellas y se pueda considerar como una única colonia.



**Gráfica 4.1.5** Nidos localizados y controlados por el Programa en la provincia de Málaga.

Se han censado en total 107 parejas reproductoras en la provincia de Málaga las cuales se distribuyen principalmente en la zona septentrional (ver Mapa 4.1.3). La población de esta provincia se encuentra estable no presentando un crecimiento significativo si realizamos el análisis TRIM. Se diferencian claramente dos núcleos poblacionales; uno de ellos típicamente cerealista abarcando los municipios de Campillos, Almargen y Sierra de Yeguas, entre otros, y otro núcleo en los municipios de Antequera (Norte), Villanueva de Algaida y Archidona, zona caracterizada por el multicultivo y con mayor número de parejas.

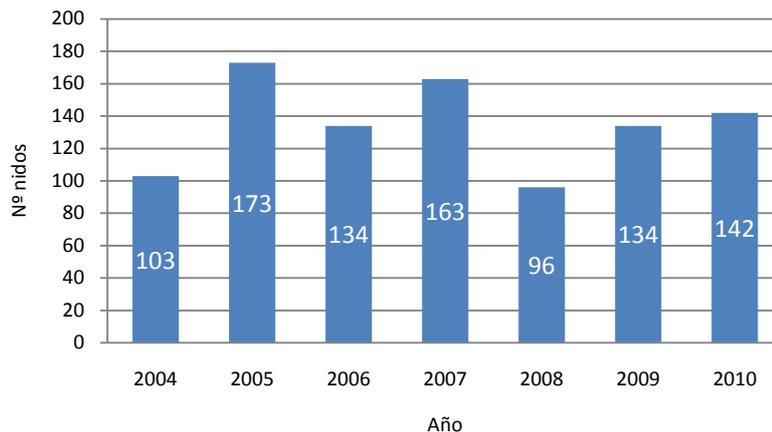
En las campañas llevadas a cabo en esta provincia, cabe destacar, la zona Z.I.A.E de *Fuente Piedra-Campillos* donde se han localizado 4 parejas.



**Mapa 4.1.3** Abundancia y distribución de las parejas reproductoras de aguilucho cenizo en la provincia de Málaga, campaña 2010. Se muestra el gradiente de presencia segura dado por la localización y seguimiento de la nidada. Cuadrículas UTM 10 x 10 km.

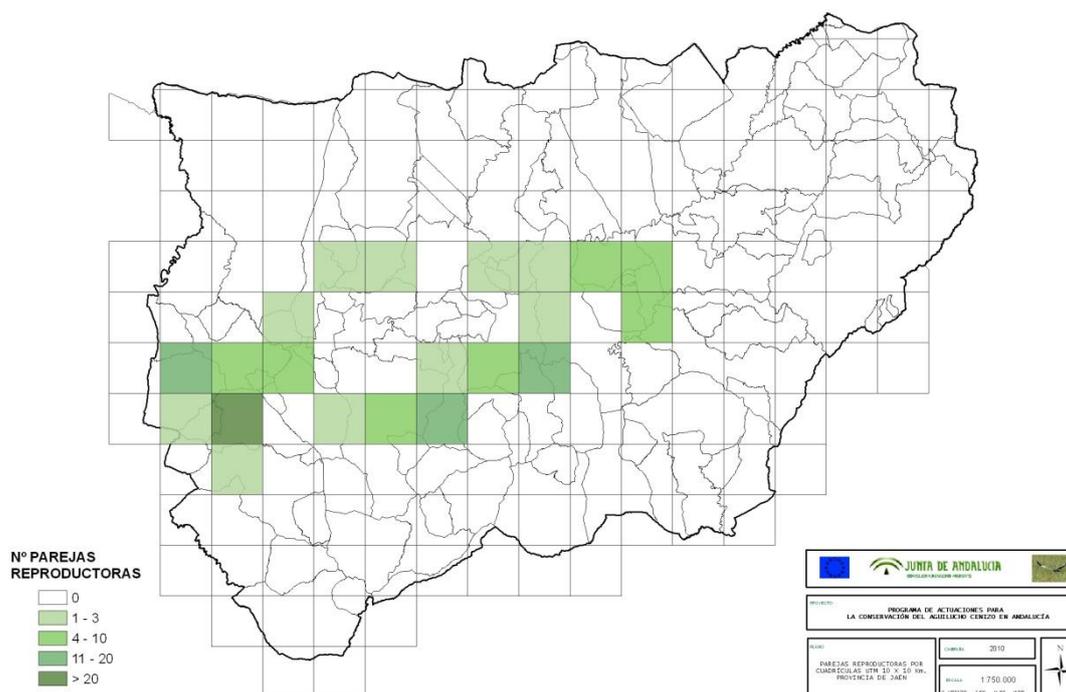
### PROVINCIA DE JAÉN

Se han controlado en esta provincia 142 nidos (ver Gráfica 4.1.6). Esto corresponde al 23% del cómputo total de nidos controlados en Andalucía, siendo la provincia en la cual se han localizado y controlado el mayor número de nidos (ver Gráfica 4.1.1 y 4.1.2). En particular, esta provincia posee poca extensión de cereal pero particularmente se distribuyen mediante mosaicos que son ocupadas favorablemente por el aguilucho cenizo formando colonias numerosas.



**Grafica 4.1.6** Nidos localizados y controlados por el Programa en la provincia de Jaén.

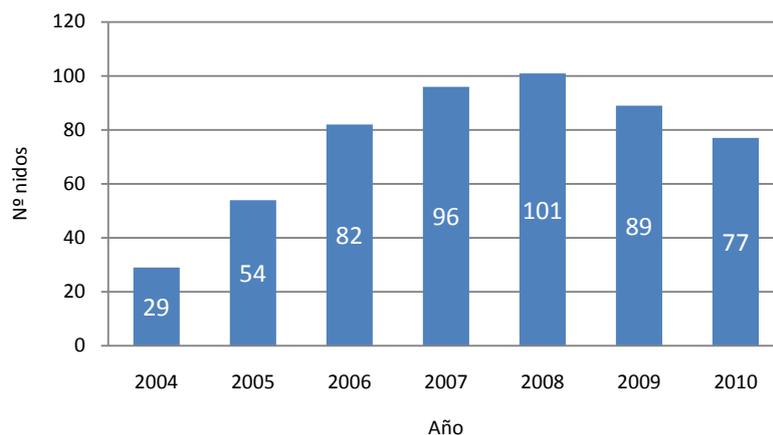
La población actualmente se estima en unas 181 parejas reproductoras. La tendencia poblacional de la provincia es estable, sin poseer un crecimiento significativo con el análisis TRIM. En esta provincia casi la totalidad de las parejas reproductoras están formando colonias. El área central de la provincia es dónde encontramos la mayor concentración de parejas (ver Mapa 4.1.4). En este sentido los municipios de Torredonjimeno, Linares y Arjona son los que albergan las mayores densidades. También a destacar la Z.I.A.E de *la Campiña de Porcuna* en la zona occidental donde se han localizado un elevado número de parejas. En esta Z.I.A.E se encuentra la finca Lendínez donde se ubica la colonia más numerosa de Jaén, este año formada por 27 parejas.



**Mapa 4.1.4** Abundancia y distribución de las parejas reproductoras de aguilucho cenizo en la provincia de Jaén, campaña 2010. Se muestra el gradiente de presencia segura dado por la localización y seguimiento de la nidada. Cuadrículas UTM 10 x 10 km.

### PROVINCIA DE HUELVA

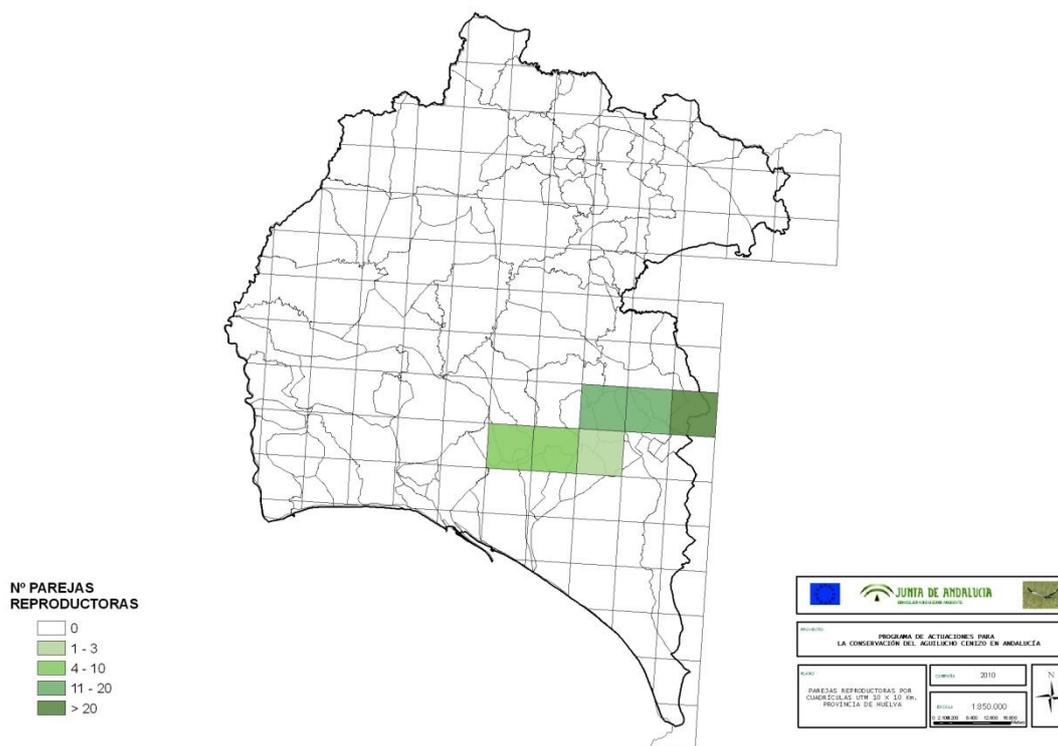
En esta provincia se han localizado y controlado un total de 77 nidos (ver Gráfica 4.1.7). Esto ha supuesto un 12% del cómputo total de nidos controlados en Andalucía (ver Gráfica 4.1.1 y 4.1.2). La zona con mayor densidad en parejas reproductoras se sitúa entre los términos municipales de Escacena del Campo y Paterna del Campo donde se formó una colonia de alrededor de 40 parejas en las pasadas campañas. En esta campaña se ha visto disminuida a 24 parejas, observándose en la zona una disminución importante debido a la elevada depredación sobre los nidos que sufre esta zona. Los principales depredadores identificados, los cuales su incidencia es clara sobre la depredación de la nidada son: meloncillos (*Herpestes ichneumon*), cigüeña común (*Ciconia ciconia*), zorros (*Vulpes vulpes*) y milanos negros (*Milvus migrans*).



**Grafica 4.1.7.** Nidos localizados y controlados por el Programa en la provincia de Huelva.

La población actualmente se estima en unas 130 parejas reproductoras. La tendencia estimada es incierta ya que no posee una tendencia significativa con el análisis TRIM, pero cabe esperar una disminución poblacional en los últimos años debido a una tasa de predación elevada y consecuentemente a una productividad escasa.

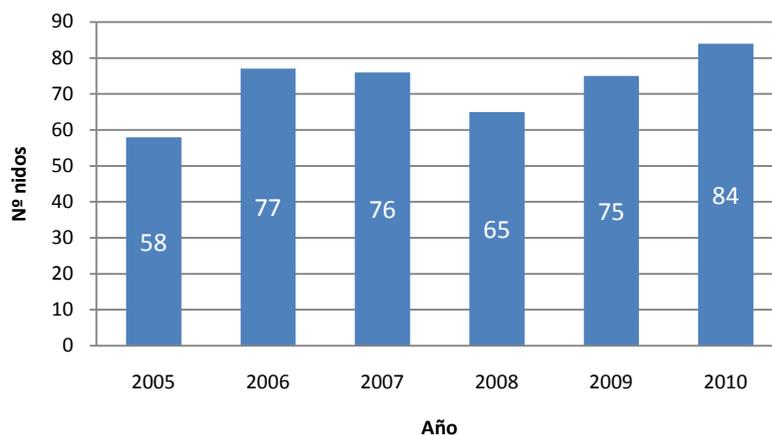
En la provincia de Huelva, casi la totalidad de las parejas reproductoras están formando colonias. Las áreas donde se encuentran el mayor número de parejas se encuentran principalmente en la zona oriental de Huelva (ver Mapa 4.1.5). Destacan los municipios de Manzanilla, Chucena, y en especial Paterna y Escacena por haber formado en campañas anteriores la mayor colonia de Andalucía.



**Mapa 4.1.5** Abundancia y distribución de las parejas reproductoras de aguilucho cenizo en la provincia de Huelva, campaña 2010. Se muestra el gradiente de presencia segura dado por la localización y seguimiento de la nidada. Cuadrículas UTM 10 x 10 km.

### PROVINCIA DE CÓRDOBA

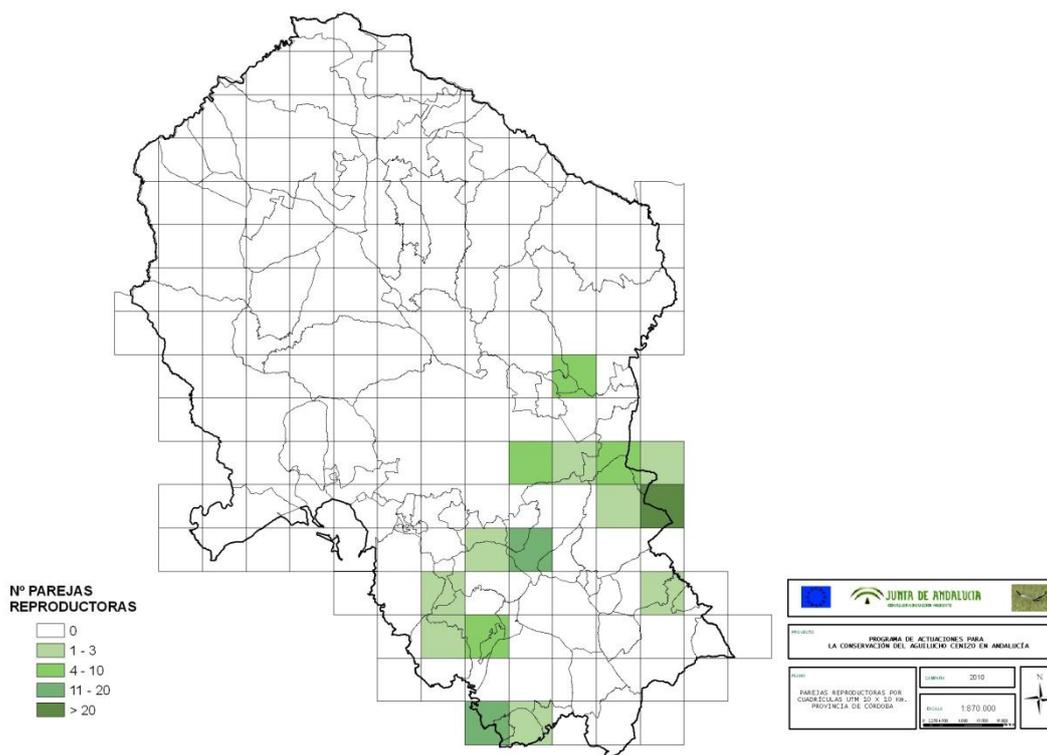
En toda la provincia se han localizado 84 nidos (ver Gráfica 4.1.8). Ha sido la campaña en la cual se han controlado el mayor número de nidos desde que comenzó el Programa. Esto ha supuesto el 13% de los nidos en toda Andalucía (ver Gráfica 4.1.1 y 4.1.2). Córdoba es la provincia en donde se producen colonias poco numerosas, principalmente formadas por dos a cuatro parejas, de manera dispersas.



**Grafica 4.1.8** Nidos localizados y controlados por el Programa en la provincia de Córdoba.

El censo realizado la presente campaña ha constatado la presencia de 191 parejas en esta provincia no mostrándose una tendencia significativa con el análisis TRIM, aún así, todo indica una estabilización de la población si comparamos con los muestreos y censos realizados desde el comienzo del Programa de actuaciones.

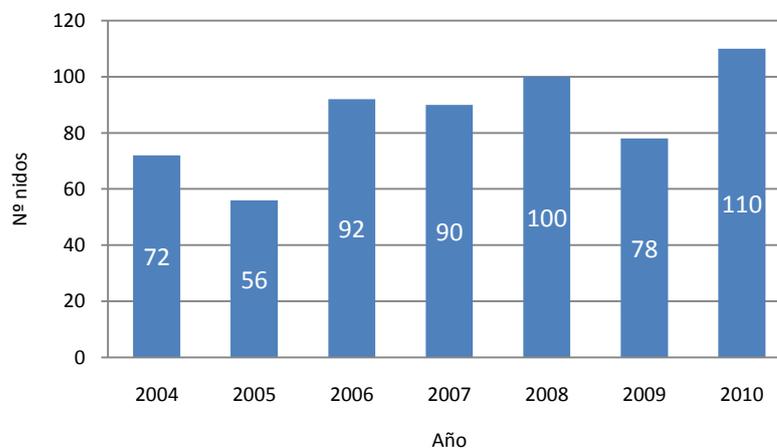
El área donde se ubica mayoritariamente la población cordobesa se localiza en el sur del valle del Guadalquivir (ver Mapa 4.1.6). Los municipios de Santaella y Montilla, Pedro Abad y Montoro en el Este, y la *campiña de Córdoba y Baena* como Z.I.A.E destacan por albergar un importante número de aguiluchos cenizos. También se ha verificado una importante población en la campiña norte de Córdoba. En este sentido se han censado 44 parejas, de las cuales 36 parejas se encontraban dentro de zonas Z.I.A.E (*Pedroches occidentales y Llanuras del alto Guadiato*).



**Mapa 4.1.6** Abundancia y distribución de las parejas reproductoras de aguilucho cenizo en la provincia de Córdoba, campaña 2010. Se muestra el gradiente de presencia segura dado por la localización y seguimiento de la nidada. Cuadrículas UTM 10 x 10 km.

### PROVINCIA DE CÁDIZ

En esta campaña se han localizado 110 nidos (ver Gráfica 4.1.9), esto es, un 16% del cómputo total de nidos controlados en toda Andalucía (Ver Gráfica 4.1.1 y 4.1.2) siendo la campaña con mayor número de parejas controladas desde que empezó el Programa (Ver Gráfica 4.1.9).

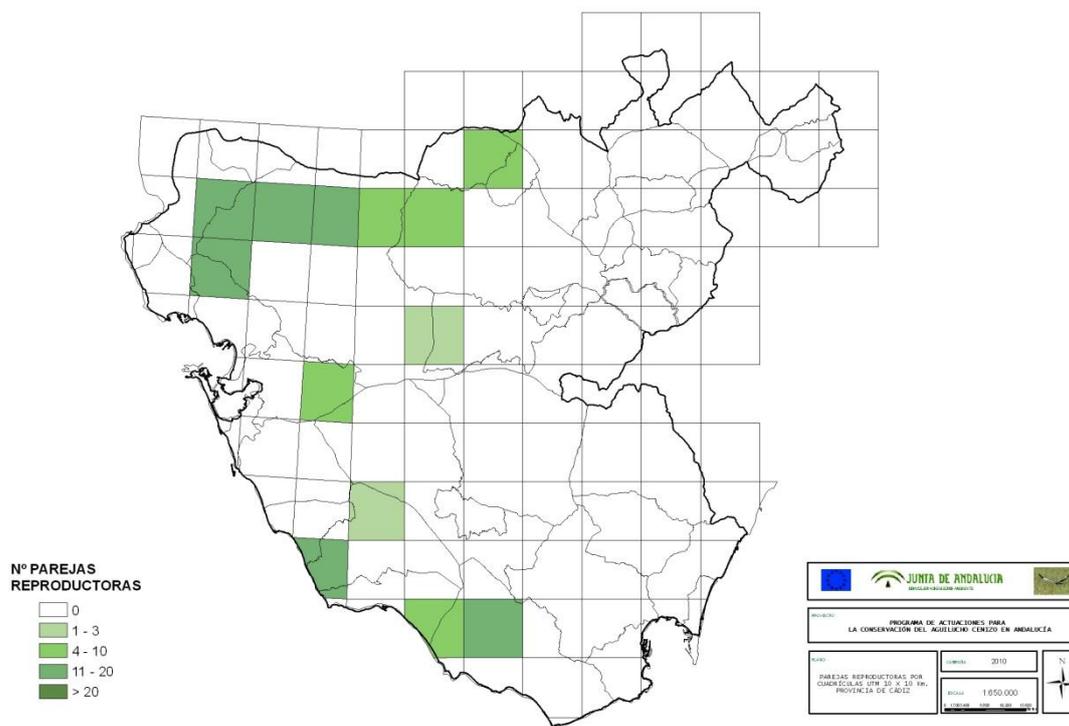


**Gráfica 4.1.9** Nidos localizados y controlados por el Programa en la provincia de Cádiz.



El número de parejas controladas posee una tendencia al alza, si comparamos con los datos del 2004. La estima poblacional realizada en la provincia ha sido de 171 parejas reproductoras. La tendencia poblacional no es significativa tras el análisis TRIM pero es indicativa a una estabilización de la población.

Se pueden diferenciar dentro de esta provincia dos núcleos reproductores (ver Mapa 4.1.7); uno en el suroeste de la provincia, en los municipios de Vejer de la Frontera, Bárbate y Tarifa, y otro núcleo más importante y con un mayor número de parejas en el noroeste de la provincia, donde se concentra la mayor parte de la población reproductora de Cádiz, principalmente en la campiña perteneciente al término municipal de Jerez de la Frontera.



**Mapa 4.1.7** Abundancia y distribución de las parejas reproductoras de aguilucho cenizo en la provincia de Cádiz, campaña 2010. Se muestra el gradiente de presencia segura dado por la localización y seguimiento de la nidada. Cuadrículas UTM 10 x 10 km.



## 4.2. NIDOS MANEJADOS

La ejecución de los manejos recogidos en el Programa de Actuaciones se ha realizado, en la presente campaña 2010, a través de convenios estipulados por la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía o por mutuo acuerdo entre agricultores y el personal de campo sin la necesidad de firmar un convenio. Estos trabajos vienen siendo orientados en dos sentidos, en función de si se trata de colonias o de nidos aislados.

1. En el caso de **nidos aislados**:
  - a. Rodal sin cosechar alrededor del nido.
  - b. Cercado de nido.
  - c. Traslado de nidada a lindes.
  - d. Traslado de nidada a otros cultivos.
  - e. Retirada momentánea de pollos.
  
2. En el caso de **colonias**, donde se concentran la gran mayoría de esfuerzos humanos y económicos, y que pueden complementarse con las medidas anteriores en aquellos casos que lo requieran:
  - a. Indemnizaciones por el retraso de cosechas acompañados en aquellos casos requeridos de seguros agrarios, que cubran los riesgos de estos retrasos.
  - b. Compra parcial de cosechas.
  - c. Elevar la altura de corte.

El *rodal* es la actuación más utilizada desde que empezó el Programa de Actuaciones, junto a esto se han incrementado el *retraso de cosecha* y las *compras parciales*. Prioritariamente se han centrado los esfuerzos en aquellas zonas donde se han encontrado agrupaciones nidificantes coloniales.



**Gráfica 4.2.1** Manejos realizados en Andalucía por el Programa. Campaña 2010.

La primavera ha sido lluviosa y las lluvias acontecidas a principio del mes de Junio han permitido que la recogida del cereal se haya efectuado a partir de mediados de Junio en la mayor parte del territorio andaluz. Esto se ha reflejado en un descenso en el número de rodales o cercos sin cosechar realizados respecto la campaña anterior en un 40% de los nidos controlados. En contrapunto a esto, en determinadas zonas estas lluvias han sido demasiado abundantes, perjudicando el crecimiento del cereal en algunas localidades de la campiña cerealista, siendo adelantada la cosecha y destinando el cultivo perdido para el uso de alimento para animales. Esto junto con las cosechas en verde principalmente de avena ha provocado que se haya tenido que intervenir en estas zonas. Para estos casos el esfuerzo en la realización de actuaciones para salvaguardar los nidos junto con la ejecución de convenios con los propietarios y agricultores se han centrado en; *el retraso de la cosecha*, el cual aumento un 50% más que en el 2009, y la ejecución de *compras parciales* de cosecha la cual afectó a un 40% más de nidos que el año pasado.

La superficie manejada en 2005 mediante las actuaciones del Programa fue de 2.489.588 m<sup>2</sup> con un coste económico de 13.464 €. En 2006 la superficie manejada fue de 600.000 m<sup>2</sup> y con un coste económico de 12.600 €. En 2007 la superficie manejada fue de 303.946 m<sup>2</sup> con un coste económico de 13.335 €, habiéndose beneficiado de estas actuaciones 236 parejas de aguilucho cenizo. En 2008 han sido 88.000 m<sup>2</sup> la superficie manejada viéndose beneficiadas 182 parejas con un coste de 7.305 €. En la campaña del 2009 se han manejado 344.230 m<sup>2</sup> y con un coste económico de 14.017 € habiéndose beneficiado de estas actuaciones 369 parejas de aguilucho cenizo.



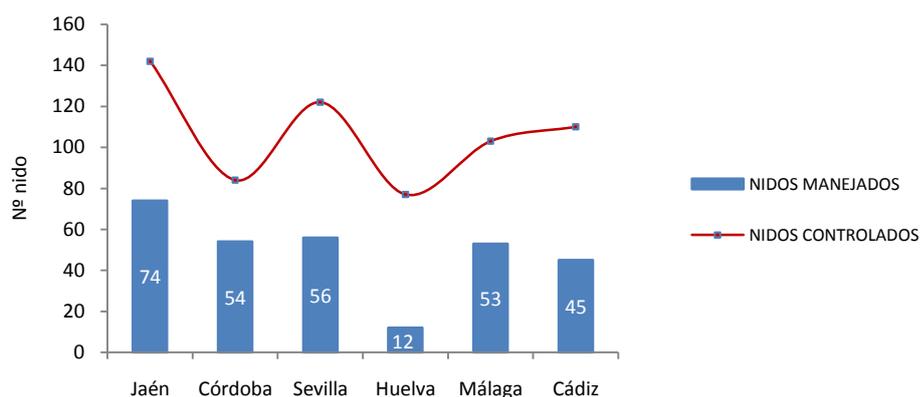
En la presente campaña 2010 se ha manejado una superficie de 438.370 m<sup>2</sup> con un coste económico de 9.260 € siendo beneficiadas con estas actuaciones un total de 294 parejas en Andalucía.

Este aumento en la superficie manejada respecto a la campaña anterior (2009) es producto de la aplicación de 13 retrasos de cosecha sobre una superficie de 309.700 m<sup>2</sup>. Estos retrasos en la recogida de la cosecha han afectado a 58 parejas permitiendo que terminen la cría con normalidad, siendo la medida más efectiva que contempla el Programa junto con las compras parciales. Respecto a esta última medida de actuación se han comprado en total 78.000 m<sup>2</sup> de avena en verde, las cuales albergaban 30 parejas y 20.000 m<sup>2</sup> de trigo para forrajeo, siendo beneficiada una colonia de 12 parejas.

Del total de los nidos controlados (638), fueron manejados 294 nidos, esto corresponde a un 46 % del total de nidos controlados; distribuidos por provincia de la siguiente manera; Jaén 74, Córdoba 54, Sevilla 56, Huelva 12, Málaga 53 y Cádiz 45.

**Tabla 4.2.1** Nidos que han llevado algún tipo de manejo en Andalucía. Distribución provincial. Periodo 2010. (Manejos; actuaciones llevadas a cabo y recogidas por el Programa).

MANEJOS	Jaén	Málaga	Cádiz	Sevilla	Córdoba	Huelva	Total
Cerco sin cosechar	37	3	41	29	12	12	134
Compra parcial de cosecha	7	25	0	12	0	0	44
Elevación de la altura de corte en la segadora	0	0	0	0	3	0	3
Retirada momentánea de la nidada	1	0	3	0	4	0	8
Retraso de la cosecha	3	16	0	14	25	0	58
Seguros agrarios específicos	0	0	0	0	0	0	0
Traslado de nidada cultivos colindantes	3	0	0	0	7	0	10
Traslado de pollos a lindes	1	7	0	1	1	0	10
Traslado de pollos al CREA	0	2	1	0	2	0	5
Otros	22	0	0	0	0	0	22
<b>Total de nidos manejados</b>	<b>74</b>	<b>53</b>	<b>45</b>	<b>56</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>294</b>



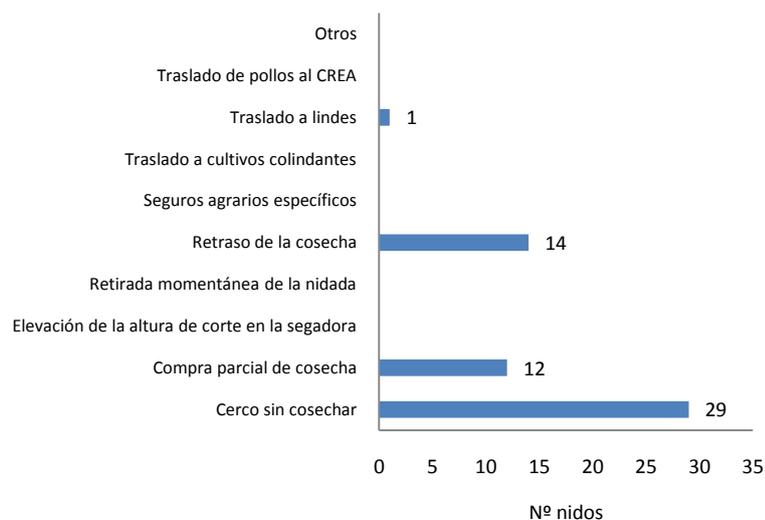
**Gráfica 4.2.2** Distribución provincial de los nidos manejados y controlados en Andalucía en la campaña 2010.

### PROVINCIA DE SEVILLA

En la provincia de Sevilla, el 46 % de los nidos controlados han llevado algún tipo de manejo (ver Gráfica 4.2.2). De los manejos llevados a cabo en Andalucía se realizó el 19% en la provincia de Sevilla, suponiendo esta provincia, solamente un 8% de los nidos manejados en el cómputo total de nidos localizados en toda la región andaluza.

De los manejos llevados a cabo en esta provincia destacan 2 *retrasos en la cosecha* de 10 días en los municipios de Marchena y Luisiana. Esto permitió completar el desarrollo de las nidadas antes de la recogida de la cosecha sobre dos colonias compuestas de 7 parejas cada una. También a destacar, una compra parcial de 20.000 m<sup>2</sup> de trigo en el municipio de Gerena a través de la cooperativa agrícola de la misma localidad, evitando así, la cosecha anticipada sobre una colonia de 12 parejas de esta especie.

La inversión en esta provincia fue de 990 € actuando en total sobre unas 100.900 m<sup>2</sup> y llegando a ser beneficiadas con estas medidas 56 parejas.



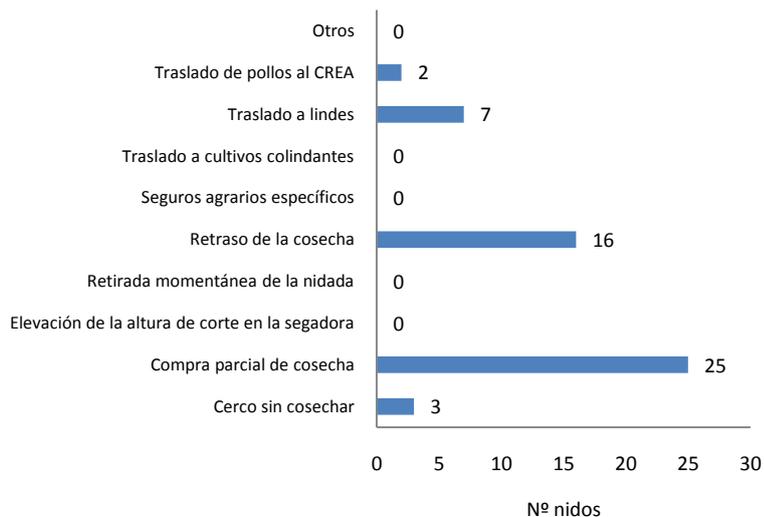
**Gráfica 4.2.3.** Nidos que han llevado algún tipo de manejo llevados a cabo en el 2010 en la provincia de Sevilla por el Programa.

### PROVINCIA DE MÁLAGA

En la provincia de Málaga, el 51 % de los nidos controlados han llevado algún tipo de manejo (ver Gráfica 4.2.2). De los manejos llevados a cabo en Andalucía se realizó el 18% en la provincia de Málaga, esto es, un 8% de los nidos manejados en el cómputo total de nidos localizados en toda la región andaluza.

En esta provincia destacan una colonia que se emplazan en el término municipal de Villanueva de Algaidá. Por su localización, en cultivo de avena y número de parejas ubicadas, la medida adoptada ha sido la compra parcial de parte de este cultivo. En total el gasto ha sido de 3.300 euros, inversión elevada dado las características de este cultivo y la superficie que ocupaba.

La inversión total en esta provincia fue de 3.390 € actuando sobre unas 48.120 m<sup>2</sup> y llegando a ser beneficiadas 53 parejas.



**Gráfica 4.2.4** Nidos que han llevado algún tipo de manejo llevados a cabo en el 2010 en la provincia de Málaga por el Programa.

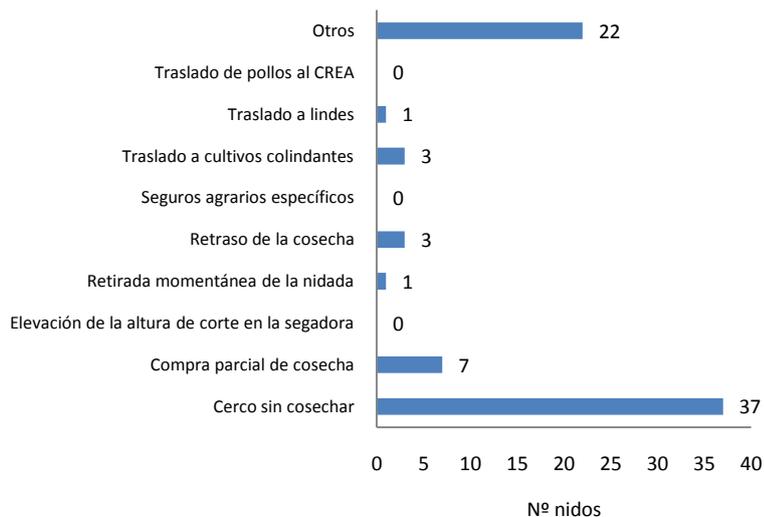
### PROVINCIA DE JAÉN

En la provincia de Jaén, el 52 % de los nidos controlados han llevado algún tipo de manejo (ver Gráfica 4.2.2). De los manejos llevados a cabo en Andalucía se realizó el 25 % en la provincia de Jaén. En el cómputo total de los manejos en toda la región andaluza correspondió al 11 % de los nidos controlados.

Se realizaron tres retrasos de la cosecha de al menos 15 días sobre una superficie de 90.700 m<sup>2</sup> en los términos municipales de Jaén, Jimena y Baeza. Con esto se han beneficiado 30 parejas y más concretamente 2 colonias situadas en las fincas de Moragón y Torrechante con un retraso en el arado. Este manejo fue llevado a cabo sobre una superficie destinada al barbecho sin costes algunos, ya que la intervención y la mediación del equipo de trabajo permitieron que se realizaran las labores de arado fuera del periodo reproductor de la especie.

En esta provincia existen otras fincas de suma importancia por contener colonias de carácter prioritario. La finca "Lendínez", en el término municipal de Torredonjimeno, alberga la colonia más importante de aguilucho cenizo de esta provincia. En esta finca no fue necesaria la realización de un importante convenio, con lo que únicamente se llevó a cabo "rodales" en aquellos nidos más tardíos.

Los manejos llevados a cabo supusieron la actuación sobre una superficie de 132.900m<sup>2</sup>, con un coste económico de 2.100 € y beneficiándose 74 parejas.



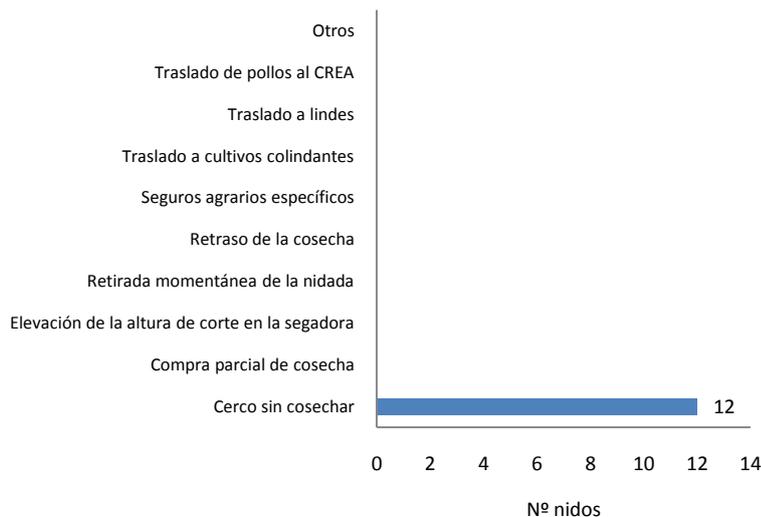
**Gráfica 4.2.5** Nidos que han llevado algún tipo de manejo llevados a cabo en el 2010 en la provincia de Jaén por el Programa.

#### PROVINCIA DE HUELVA

En la provincia de Huelva, el 15 % de los nidos controlados han llevado algún tipo de manejo (ver Gráfica 4.2.2). De los manejos llevados a cabo en Andalucía se realizó el 4 % en la provincia de Huelva. Esta provincia abarcó solamente el 2 % de los nidos manejados en el cómputo total de nidos localizados en toda la región andaluza.

No se realizó ningún convenio relevante en esta provincia ya que los manejos se centraron en la realización de rodales debido al carácter parcelario de los cultivos.

Los manejos llevados a cabo supusieron el manejo de una superficie de 1.200 m<sup>2</sup>, beneficiándose 12 parejas por la aplicación de medidas de actuación.



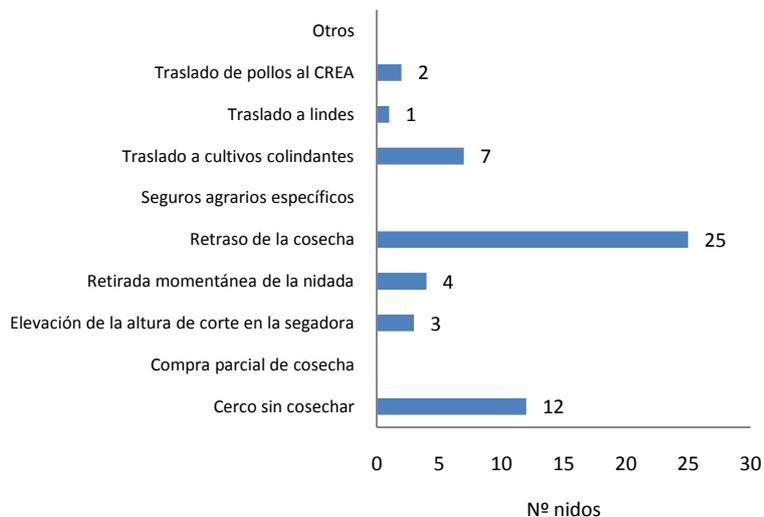
**Gráfica 4.2.6** Nidos que han llevado algún tipo de manejo llevados a cabo en el 2010 en la provincia de Huelva por el Programa.

#### PROVINCIA DE CÓRDOBA

En la provincia de Córdoba, el 64% de los nidos controlados han llevado algún tipo de manejo (ver Gráfica 4.2.2). De los manejos llevados a cabo en Andalucía se realizó el 8 % en la provincia de Córdoba, esto es, un 8 % de los nidos manejados en el cómputo total de nidos localizados en toda la región andaluza.

La realización del “retraso de cosecha” como medida ha adquirido un carácter importante en la presente campaña. Son cuatro fincas, en los municipios de Aguilar de la frontera, Castro del Río, Santiago de Calatrava y Palenciana donde se pudieron aplicar estos acuerdos, todos sin la necesidad de compensación económica, gracias a la mediación del equipo técnico. Estos acuerdos implicaban un retraso en la cosecha entre 10 y 15 días, lo que permitió el desarrollo de los pollos hasta completar el vuelo. En total estas medidas englobaron 25 parejas y una superficie de 91.000 m<sup>2</sup>. Además se realizó un ensayo de corte del cereal en altura (*altura de corte*) y más concretamente en un cultivo en verde de avena. Esta medida se aplicó sobre tres nidos con éxito en la finca de Fuente del Conde en el término municipal de Iznajar.

Los manejos llevados a cabo supusieron una superficie manejada de 146.900 m<sup>2</sup>, viéndose beneficiadas 54 parejas con una inversión de 450 €.

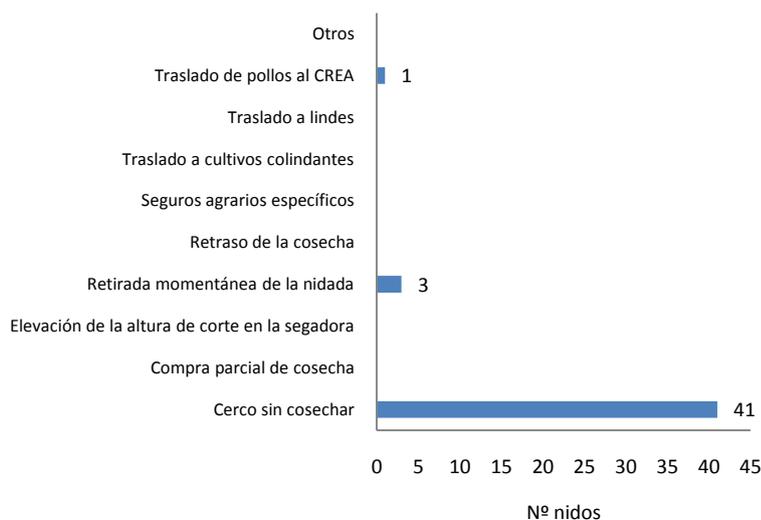


**Gráfica 4.2.7** Nidos que han llevado algún tipo de manejo llevados a cabo en el 2010 en la provincia de Córdoba por el Programa.

### PROVINCIA DE CÁDIZ

En la provincia de Cádiz se realizó el 15 % de los manejos llevados a cabo en Andalucía, esto supone un 7% de nidos manejados en el cómputo total en toda la región andaluza (ver Gráfica 4.2.2). Además, el 41 % de los nidos localizados y controlados en la provincia de Cádiz han llevado algún tipo de manejo.

Los manejos realizados en esta provincia se han basado en la realización del *rodal o cerco sin cosechar*. Se ha actuado sobre unas 8.700 m<sup>2</sup> con una inversión de 1.700 € y llegando a ser beneficiadas 45 parejas.



**Gráfica 4.2.7** Nidos que han llevado algún tipo de manejo llevados a cabo en el 2010 en la provincia de Cádiz por el Programa.

### 4.3 SELECCIÓN DE HÁBITAT

La mayor parte de los nidos en los cuales se realizan un seguimiento son aquellos que se encuentran ubicados en zonas cultivadas. Esto nos permiten realizar el seguimiento a la mayor parte de la población nidificante en Andalucía ya que los aguiluchos cenizos seleccionan prioritariamente los cultivos herbáceos para nidificar (López Castaño 1995).

Los resultados obtenidos han sido:

#### ANDALUCÍA

El trigo (*Triticum* sp.) es la variedad de cereal más seleccionado para la reproducción en el cómputo total de nidos controlados en el ámbito andaluz (ver Tabla 4.3.1). El 69 % de los nidos controlados seleccionaron el trigo para ubicar sus nidos frente a otros tipos de cultivos. Esto es así por la cantidad de superficie que ocupa este cultivo en Andalucía y no porque la especie lo seleccione de forma prioritaria para reproducirse.

En importancia como sustrato para la nidificación le siguen la cebada (*Hordeum vulgare*) con un 9% y la avena (*Avena* sp.) con un 8% de los nidos controlados. Valores bastante constantes todos los años.

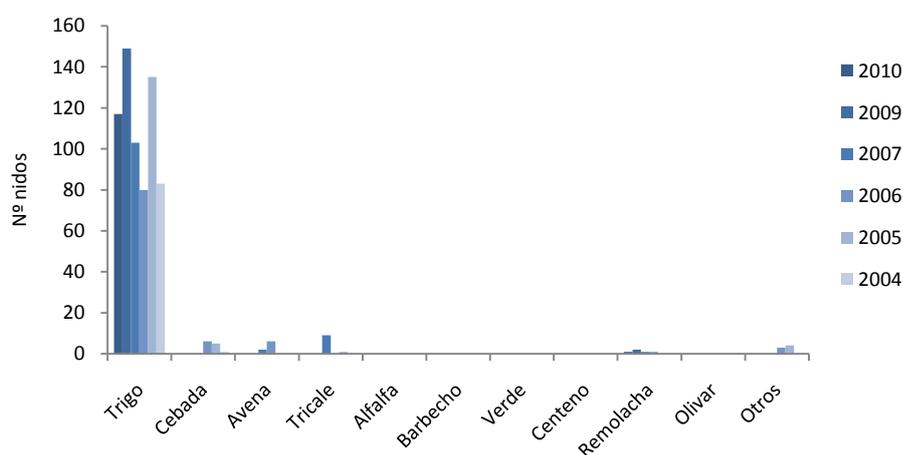


**Tabla 4.3.1.** Número de nidos localizados en los diferentes tipos de sustrato utilizado por el aguilucho cenizo para nidificar en Andalucía. Campaña 2010.

	TRIGO	CEBADA	AVENA	TRICALE	ALFALFA	BARBECHO	VERDE	CENTENO	REMOLACHA	OLIVAR	OTROS
HUELVA	73	2				2					
SEVILLA	117					1				1	11
CÁDIZ	107	3									1
CÓRDOBA	51		14			1	9			2	11
JÁEN	57	11	8	3	14	6				8	6
MÁLAGA	23	42	29			9					
ANDALUCIA	428	58	51	3	14	19	9	0	0	11	29

### PROVINCIA DE SEVILLA

En la provincia de Sevilla la preferencia de la especie para nidificar ha sido el trigo (*Triticum* sp.). El 99 % de estos nidos se encontraron en este sustrato. La evolución durante el inicio de campaña indica casi una absoluta selección sobre el trigo, exceptuando casos puntuales donde se han localizado algunas parejas nidificando en cebada, avena, tricale y remolacha (ver Gráfica 4.3.1), probablemente por la rotación de los cultivos. También hay que constatar que alrededor del 1% al 3% de la población nidifica en zonas húmedas de esta provincia (Brazo del Este, Veta la Palma).

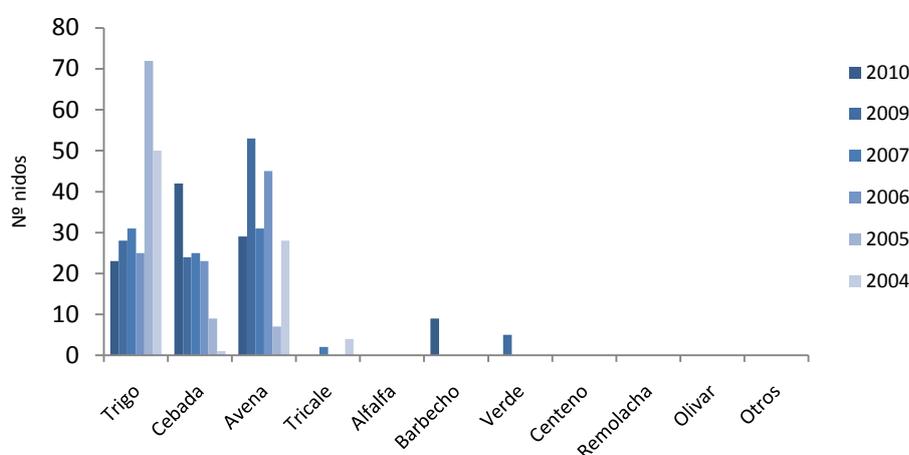


**Gráfica 4.3.1** Sustrato utilizado para nidificar por el aguilucho cenizo en la provincia de Sevilla. Periodo 2004 al 2010.



## PROVINCIA DE MÁLAGA

En la provincia de Málaga la preferencia de la especie en cuanto al tipo de cereal donde ubicar el nido ha sido la cebada (*Hordeum vulgare*) aunque es un cultivo que ha rotado inicialmente de otros cultivos de secano. Específicamente en este periodo reproductor el cultivo más seleccionado es la cebada y la avena albergando un 40,8% y el 28,2 % respectivamente. Málaga es la provincia que más superficie aplica a este tipo de cultivo en comparación con el resto de la región andaluza de aquí estos resultados. Este hecho no lleva a aplicar en mayor medida acuerdos con agricultores para la compra parcial de cultivos ya que la avena es cultivada principalmente para el corte en verde y la cebada es cosechada a principio de Junio.



**Gráfica 4.3.2.** Sustrato utilizado para nidificar por el aguilucho cenizo en la provincia de Málaga. Periodo 2004 al 2010.

## PROVINCIA DE JAÉN

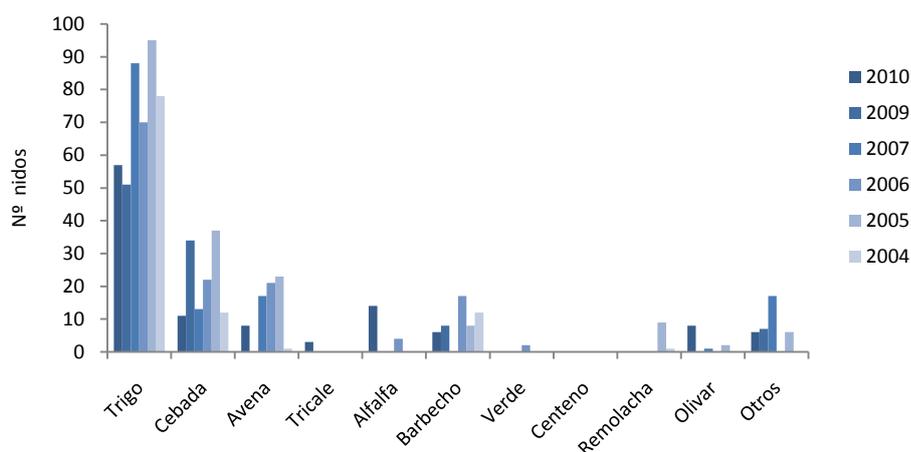
Jaén es la provincia donde encontramos mayor diversidad en cuanto al tipo de cultivo para nidificar. La preferencia de la especie en cuanto al tipo de cereal donde ubicar el nido ha sido el trigo (*Triticum* sp.). El 50% de los nidos se han encontrado en este tipo de cultivo. También destacan la cebada (*Hordeum vulgare*), la avena (*Avena* sp.), la alfalfa y las zonas de barbechos (ver Gráfica 4.3.3).

El cultivo del olivar de manera extensiva ha creado zonas aisladas con lo cual esta rapaz ha tenido que seleccionar una amplia variedad de hábitats para nidificar. Se ha observado que las zonas de barbecho con una amplia cobertura son seleccionadas prioritariamente, las



cuales gracias a su heterogeneidad en herbáceas, les confiere una cobertura y protección idóneas frente a los depredadores.

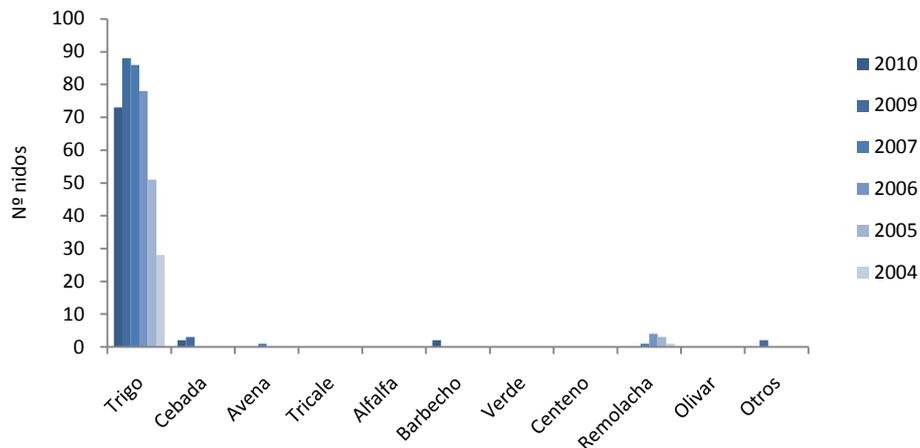
Sigue siendo una amenaza a tener en cuenta las enormes cantidades de pesticidas y sulfatos empleados en el olivar, además de la pérdida de cobertura de suelo que sufre este tipo de cultivo, circunstancia que no favorece la biodiversidad de estas zonas. Esto limita las zonas de cría y la disponibilidad de alimento.



**Gráfica 4.3.3** Sustrato utilizado para nidificar por el aguilucho cenizo en la provincia de Jaén. Período 2004 al 2010.

### PROVINCIA DE HUELVA

En esta provincia existe una población importante nidificando en zonas naturales de matorral bajo y humedales (Barroso *et al.* 1995). La preferencia de la especie en cuanto al tipo de cereal para nidificar es el trigo (*Triticum* sp.). El 95% de las parejas localizadas han criado en este sustrato, mayoritario en esta provincia.

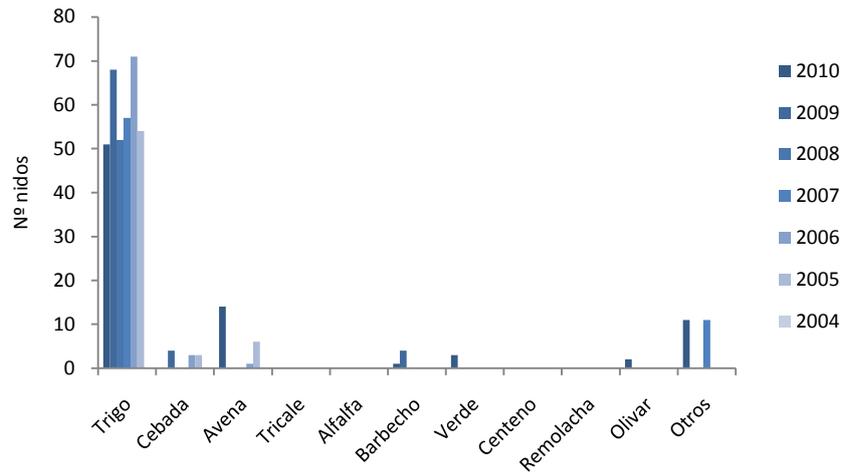


**Gráfica 4.3.4.** Sustrato utilizado para nidificar en la provincia de Huelva representado de manera gráfica. Periodo 2004 al 2010.

#### PROVINCIA DE CÓRDOBA

En la campaña de Córdoba se está produciendo una transformación del cereal por olivar intensivo, por lo que puede ser un factor negativo importante, limitando la superficie de nidificación para esta rapaz.

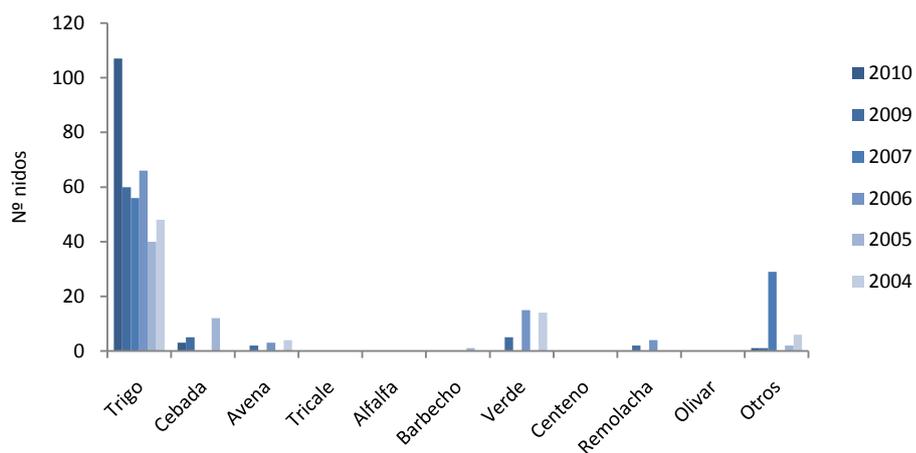
En la provincia de Córdoba la preferencia de la especie en cuanto al tipo de cereal donde nidificar ha sido el trigo (*Triticum* sp.) siendo una tendencia constante en las últimas campañas (ver Gráfica 4.3.5). En el presente periodo reproductor el 63 % de las parejas localizadas ha seleccionado esta variedad de cereal, siendo la que ocupa la mayor superficie en esta provincia.



**Gráfica 4.3.5.** Sustrato utilizado para nidificar por el aguilucho cenizo en la provincia de Córdoba. Período 2004 al 2010.

### PROVINCIA DE CÁDIZ

En la provincia de Cádiz la preferencia de la especie en cuanto al tipo de cereal donde ubicar el nido ha sido el trigo (*Triticum* sp.). El 96 % de las parejas localizadas utilizan este sustrato para nidificar, siendo esta variedad la que ocupa la mayor parte de la superficie cultivada. También encontramos una mayor variedad de sustratos pero con una importancia menor (ver Gráfica 4.3.6). Cabe destacar la avena (*Avena* sp.), la cebada (*Hordeum*), cosechas en verde (principalmente trigo forrajero), además de remolacha (*Beta vulgaris*)



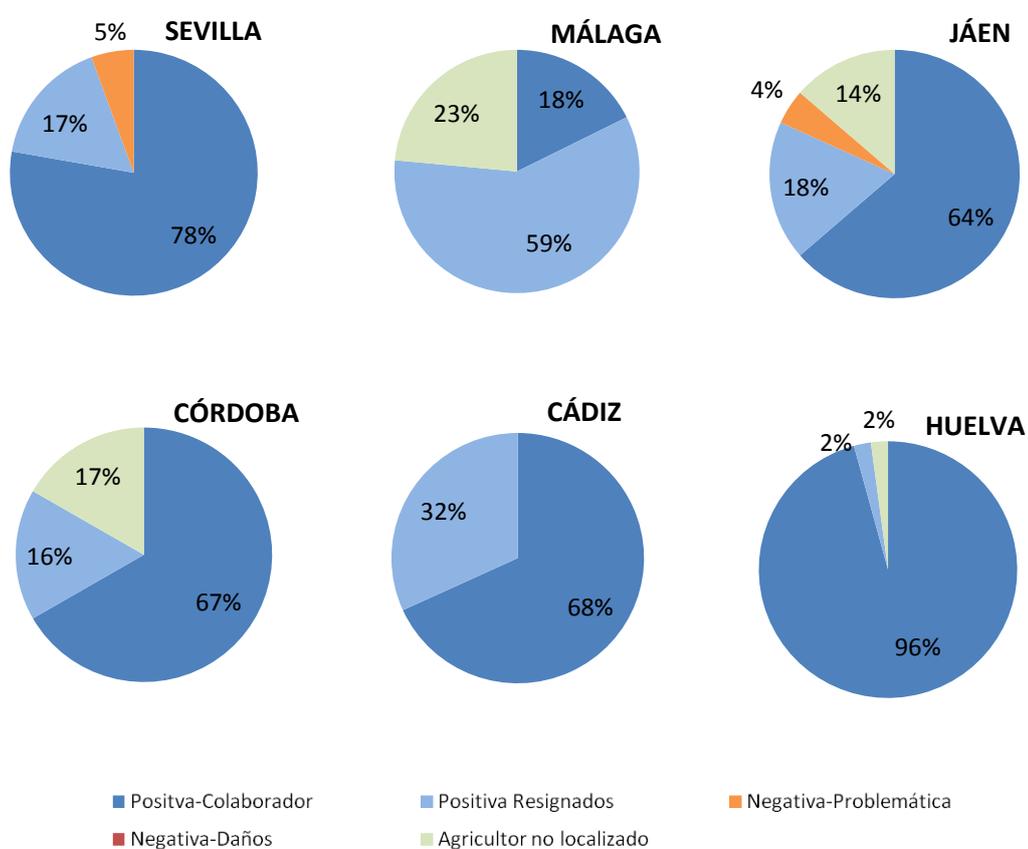
**Gráfica 4.3.6.** Sustrato utilizado para nidificar por el aguilucho cenizo en la provincia de Cádiz. Período 2004 al 2010.



#### 4.4. ACTITUD DE LOS AGRICULTORES

La respuesta y la actitud de los agricultores frente al Programa condicionan los trabajos que realizamos e indirectamente los resultados que obtenemos, ya que la colaboración de los agricultores adquiere un carácter sumamente importante para la conservación de esta especie.

La valoración de la actitud, que los agricultores tienen sobre las actuaciones planteadas por este Programa, se ha obtenido y se tiene en cuenta para poder tener una imagen clara de este aspecto.



**Figura 4.4.1.** Actitud específica en el 2010 de los agricultores por provincias en Andalucía. Campaña 2010.

La actitud predominante es la positiva frente a las actuaciones que se llevan a cabo (ver Figura 4.4.1) ya que la concienciación por parte de este colectivo es cada vez mayor. En esta campaña no se han detectado ningún caso una actitud Negativa con Daños. Por provincia cabe destacar lo siguiente;

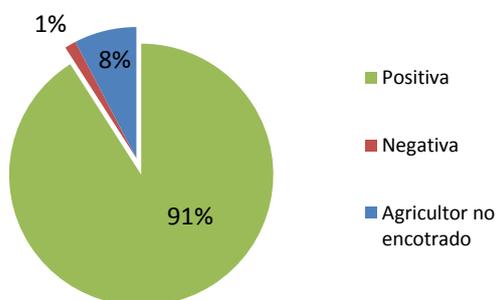


- En la **provincia de Sevilla**, el carácter positivo y colaborador sobre las medidas llevadas a cabo es mayoritario. Esta provincia junto con Huelva encontramos los mejores valores en este aspecto. Estos son valores muy buenos aunque como ha ocurrido en otros años, existen algunos casos aislados en los que ha habido una actitud negativa con carácter perjudicial para la especie.
- La **provincia de Málaga** sigue siendo una provincia difícil donde se han dado muchos casos de expolios. Predomina una actitud positiva aunque con carácter resignado. Esto nos reitera aun más si cabe el intensificar los esfuerzos en este aspecto, con lo que se deben incrementar las medidas de concienciación sobre los agricultores y maquinista así como las medidas divulgadoras en la población, la cual indirecta y/o directamente pueda afectar a la concienciación de este colectivo.
- En la **provincia de Jaén** es notable la actitud reflejada. Esta provincia junto con la provincia de Sevilla son las únicas en las que encontramos una respuesta negativa respecto al Programa, siendo casos aislados, pero no debemos desestimarlos y centrar los esfuerzos para evitar el perjuicio que se pueda ocasionar a la especie.
- La actitud en la **provincia de Huelva** por parte de los agricultores, maquinistas y ganaderos con *carácter positivo y colaborador* respecto al proyecto es mayoritaria. Es de destacar un notorio incremento de una actitud positiva de los agricultores en los últimos años. Los trabajos divulgativos y concienciadores sobre la problemática de esta especie son notable. Las asociaciones ecologistas, Itusi verde y Alcarayón, sobre todo en los Campos de Tejada han ayudado significativamente en este hecho realizando un trabajo excelente y colaborando con el Programa de manera positiva.
- La actitud en la **provincia de Córdoba** al proyecto es notable. Es de destacar un incremento de una actitud positiva de los agricultores en los últimos años. En el 2009 se detectaron un 7% de estas encuestas con carácter negativo frente al proyecto, hecho que ha desaparecido este año.
- La **provincia de Cádiz** cuenta con una gran aceptación por parte de los agricultores y maquinista. Esto es fruto del trabajo que se ha realizado por el personal de campo en este aspecto con un resultado muy positivo.

La opinión sobre el "Programa Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en **Andalucía**" es positiva con el 91% de la aceptación por parte del colectivo implicado los cuales ven con buen ojo las actuaciones llevadas a cabo frente a un solo



un 1% que opinan y actúan con carácter negativo frente al Programa de Actuaciones. El 8 % corresponde a agricultores no localizados.



**Figura 4.4.2** Evaluación conjunta de la actitud de los agricultores en Andalucía.

#### 4.5 RESULTADO FINAL DE LOS NIDOS Y ÉXITO REPRODUCTOR

El estado final y el éxito reproductor de los nidos nos aportan una visión de la eficacia de las medidas aplicadas sobre esta especie. Además es reflejo de la biología reproductora en un medio manejado por el hombre como son los campos cerealistas dónde se encuentran alrededor del 80% de la población nidificante de Andalucía. La evaluación de la tasa de vuelo y productividad permite una mejor valoración y discusión sobre los resultados obtenidos. Los valores de productividad y tasa de vuelo con "un efecto mínimo por la siega" fueron estimadas por López Cataño (1995) en esta especie; productividad 1.8 pollos nidos (n=12) y tasa de vuelo 2.7 pollos nidos (n=8). Aunque el éxito reproductor también dependerán de la disponibilidad de alimento durante el verano (Arroyo & García 2004). En Andalucía se maneja un tamaño muestral muy superior a los recogidos por Lopez Castaño y los valores obtenidos dependerán de las siguientes variables:

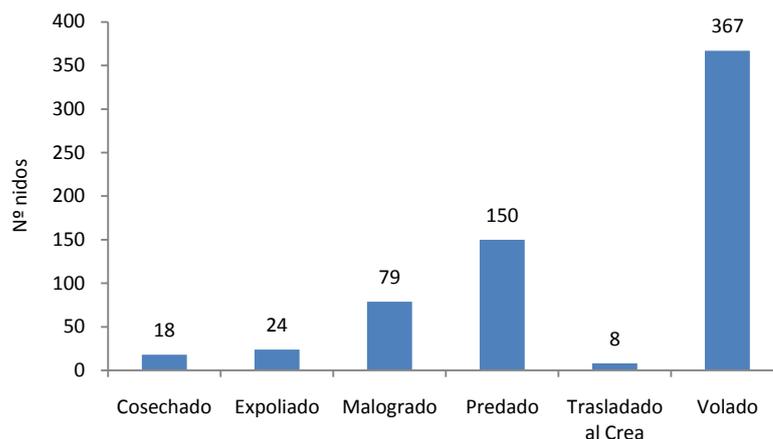
- Disponibilidad de alimento
- Climatología
- Efecto de la siega
- Depredación
- Experiencia de los auxiliares de campo



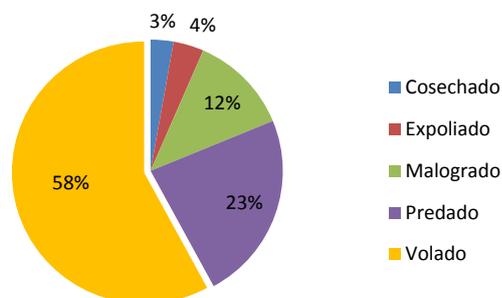
Queda únicamente definir los siguientes términos:

- Los *nidos volados* son aquellos nidos que los pollos se han desarrollado con éxito sin que ninguna razón natural o antrópicas haya afectado a su perfecto desarrollo.
- Los *nidos cosechados* son aquellos nidos que debido a las labores de recogida de cosecha han sido malogrados.
- Los *nidos expoliados* son aquellos que han sido robados o destruidos por personas.
- Un *nido* se considera *malogrado*, cuando por razones naturales, la pareja no ha podido sacar adelante ningún pollo volandero por razones naturales.
- Los *nidos predados* son aquellos que alguna otra especie animal ha interrumpido la reproducción, bien en fase de huevo o pollo, al depredar la nidada.

En la presente campaña 2010 el 58 % de los nidos controlados han llegado a desarrollarse con éxito. Esto es debido a la tendencia que lleva el Programa de Actuaciones disminuyendo el factor negativo más importante sobre el éxito reproductor de esta rapaz, que es, la mortandad producida tras la siega por la maquinaria agrícola. En Andalucía, esta causa de mortalidad solo ha supuesto el 3 % del cómputo total de nidos controlados (Gráfica 4.5.1). El retraso en la recogida de la cosecha por una primavera lluviosa y más consecuentemente las lluvias caídas a principio de Junio han ayudado a que esta campaña haya sido exitosa, siguiendo la línea que lleva el Programa desde que empezó en el 2004. El otro factor importante que amenaza la conservación de esta ave rapaz son los expolios, obteniéndose un valor reducido de tan sólo un 4% de los nidos controlados. La predación se mantiene en valores normales en torno al 23% de los nidos controlados. Así, los resultados obtenidos en el cómputo global de Andalucía muestran una elevada eficacia de las actuaciones llevadas a cabo por el Programa.



**Figura 4.5.1.** Estado final de los nidos controlados y localizados en Andalucía. Período reproductor 2010.



**Gráfica 4.5.1.** Evaluación porcentual del estado final de los nidos en Andalucía. Período reproductor 2010.

Los parámetros reproductivos obtenidos dan fe del éxito de esta campaña y refleja el mínimo efecto conseguido de la siega sobre el éxito reproductor de esta especie al recoger valores de productividad de  $1.60 \pm 0.35$  ( $n= 644$ ) y una tasa de vuelo de  $2.93 \pm 0.22$  ( $n=367$ ) en todo el ámbito Andaluz, similares a los recogidos por López Cataño (1995) con un efecto mínimo de siega.

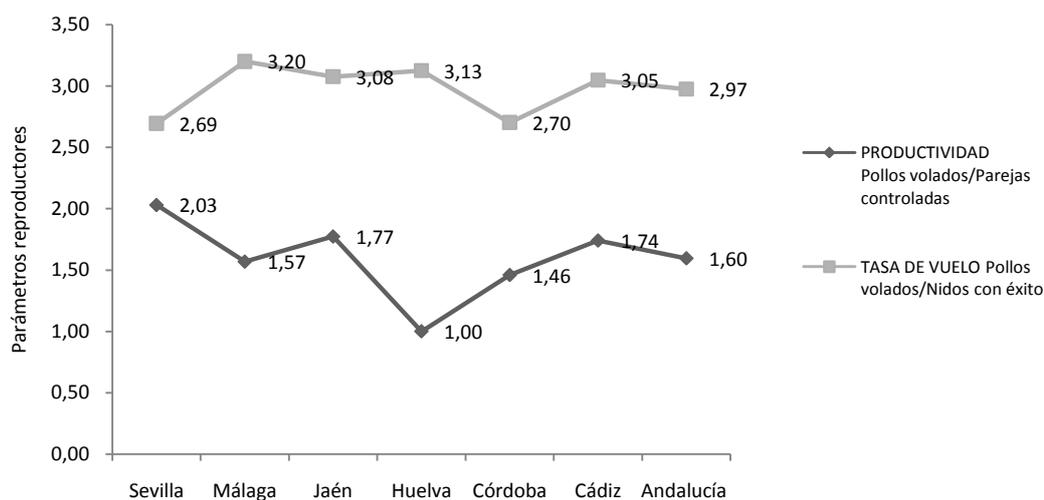
Es un hecho que el retraso de la cosecha influye directamente sobre el éxito reproductivo de esta especie. Los factores climáticos y el tipo de cultivo contribuyen significativamente sobre estas tasas reproductivas. Además una puesta temprana puede suponer un mayor éxito reproductivo para los adultos, por lo que esta reciente presión selectiva podría favorecer la tendencia al adelanto en las fechas de puesta si existiese la heredabilidad de este carácter. Por otra parte, el carácter migratorio del aguilucho cenizo implica que el



momento de la puesta depende en gran medida de la fecha de llegada a las zonas de cría, que a su vez puede estar influida por factores que actúan en las zonas de invernada (clima, disponibilidad de alimento) aunque su efecto es escasamente conocido (Arroyo *et al.* 1995).

**Tabla 4.5.1** Productividad, tasa de vuelo y la desviación estándar ( $\pm$  dt) de cada parámetro, distribuidos por provincia y a nivel andaluz de los nidos controlados por el Programa de Actuaciones en Andalucía. Campaña 2010.

	PRODUCTIVIDAD Pollos volados/Parejas controladas	$\pm$ dt	TASA DE VUELO Pollos volados/Nidos con éxito	$\pm$ dt
Sevilla	2,03	$\pm$ 1,49	2,69	$\pm$ 1,08
Málaga	1,57	$\pm$ 1,72	3,20	$\pm$ 0,83
Jaén	1,77	$\pm$ 1,59	3,08	$\pm$ 0,59
Huelva	1,00	$\pm$ 1,54	3,13	$\pm$ 0,85
Córdoba	1,46	$\pm$ 1,60	2,70	$\pm$ 1,16
Cádiz	1,74	$\pm$ 1,69	3,05	$\pm$ 1,00
Andalucía	1,60	$\pm$ 0,35	2,97	$\pm$ 0,22



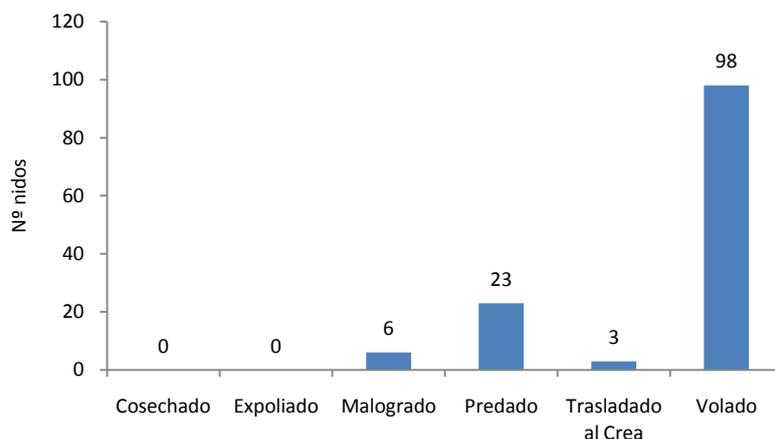
**Figura 4.5.2.** Productividad y tasa de vuelo en Andalucía.

### PROVINCIA DE SEVILLA

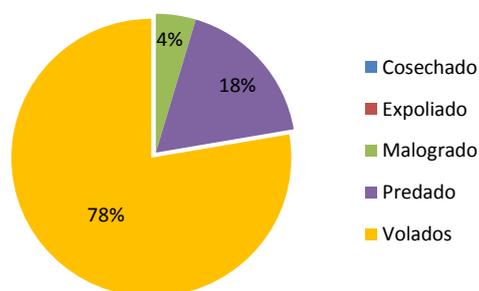
En esta provincia se ha registrado un elevado éxito reproductor del 78% de los nidos controlados (ver Gráfica 4.5.2). Una productividad de  $2.03 \pm 1.49$  ( $n=130$ ) y una tasa de vuelo de  $2.69 \pm 1.08$  ( $n=98$ ) han sido las tasas reproductivas recogidas dentro de la provincia de Sevilla (ver Figura 4.5.2). Un 18% de los nidos controlados han sido depredados. No se ha registrado ningún nido malogrados por las cosechadoras ni expoliado (ver Figura 4.5.3 y Gráfica 4.5.2). Esto da fe del buen trabajo realizado por el Programa en esta provincia.



La provincia de Sevilla posee grandes extensiones de cereal y una de las poblaciones más abundante de Andalucía. El 90% de la población de esta provincia nidifica en este tipo de sustrato, con lo que se ve especialmente amenazada por causas antrópicas (recogida mecanizada del cereal, expolios, disparos, uso de pesticidas, quema de rastrojos, etc.).



**Figura 4.5.3.** Estado final de los nidos en la provincia de Sevilla.



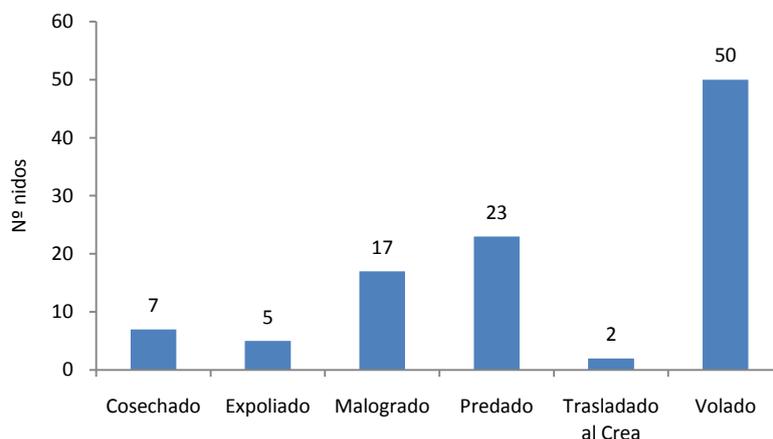
**Gráfica 4.5.2.** Evaluación porcentual del estado final de los nidos en la provincia de Sevilla.

## PROVINCIA DE MÁLAGA

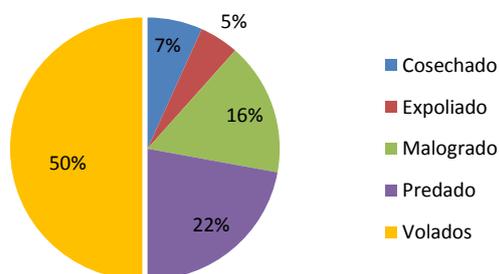
En esta provincia el 50% de los nidos controlados han conseguido desarrollarse con éxito, registrándose como *volados* (ver Gráfica 4.4.3). Respecto a las tasas reproductivas (ver Figura 4.5.2) en la provincia de Málaga, se obtuvo una productividad de  $1.57 \pm 1.72$  ( $n=102$ ) y una tasa de vuelo de  $3.20 \pm 0.83$  ( $n=50$ ), valores dentro de la normalidad. El efecto predatorio registrado es consonante con la biología de la especie, al nidificar a nivel del suelo, con lo que sufre una alta tasa de predación. Como causas antrópicas se han registrado un 7 % de los nidos como malogrados por las cosechadoras y un 5% como *expoliados* (ver Gráfica 4.5.3).



Este último ha disminuido notablemente respecto a otros años (2008; 27 % y 2009; 16 %, nidos expoliados). Esta amenaza es notoria en esta provincia y que se sucede todos los años. En la presente campaña se ha registrado un mayor apoyo y vigilancia de los Agentes de Medio Ambiente posibilitando que se haya reducido los nidos expoliados.



**Figura 4.5.4.** Estado final de los nidos en la provincia de Málaga.



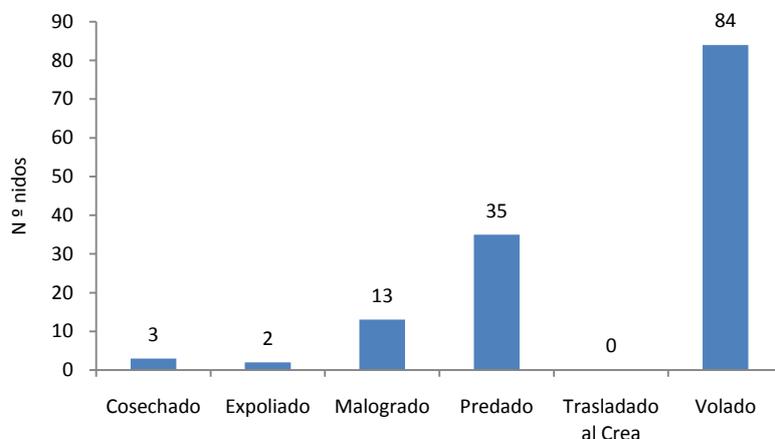
**Gráfica 4.5.3.** Evaluación porcentual del estado final de los nidos en provincia de Málaga.

### PROVINCIA DE JAÉN

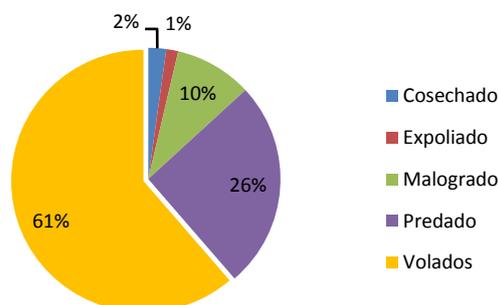
Se ha registrado un elevado éxito reproductor del 61 % de los nidos controlados (ver Gráfica 4.5.4). Las tasas reproductivas (ver Figura 4.5.2) con una productividad de  $1.77 \pm 1.59$  ( $n=138$ ) y una tasa de vuelo de  $3.08 \pm 0.59$  ( $n=84$ ), son similares a los recogidos en condiciones con efecto mínimo de siega. En cuanto al efecto predatorio ha sido del 26% y los nidos malogrados han supuesto 10% de los nidos controlados en esta provincia. La recogida de la cosecha ha provocado que únicamente el 2% de los nidos hayan sufrido un fracaso reproductor por las cosechadoras, principal causa del fracaso reproductivo (ver Figura 4.5.5 y



Gráfica 4.5.4). Esto ha ocurrido únicamente en 3 nidos, dato realmente bajo si comparamos que la mayor parte de los nidos son malogrados en ausencia de medidas correctoras, contrastando la eficacia de las mismas.



**Figura 4.5.5.** Estado final de los nidos en la provincia de Jaén.



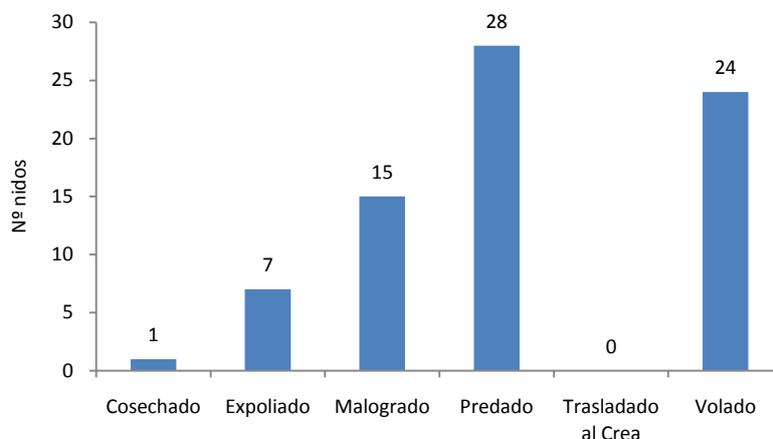
**Gráfica 4.5.4.** Evaluación porcentual del estado final de los nidos en la provincia de Jaén.

## PROVINCIA DE HUELVA

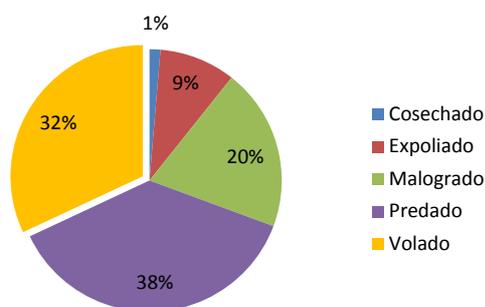
En la provincia de Huelva se ha registrado un éxito reproductor del 32 % de los nidos controlados (ver Gráfica 4.5.5), el valor más bajo registrado en Andalucía. Las tasas reproductivas obtenidas (ver Figura 4.5.2); productividad de  $1 \pm 1.54$  ( $n=75$ ) y una tasa de vuelo de  $3.13 \pm 0.85$  ( $n=24$ ), reflejan en el caso de la productividad un valor realmente alarmante afectado principalmente por un elevado efecto predatorio el cual ha alcanzado el 38% de los nidos controlados. El 9 % de los nidos se han detectado como *expoliado*, por lo contrario se ha reducido nuevamente las pérdidas por las cosechadoras afectando a sólo al 1%



lo que corresponde a un único nido registrado, atenuándose enormemente la principal causas de mortalidad de esta especie.



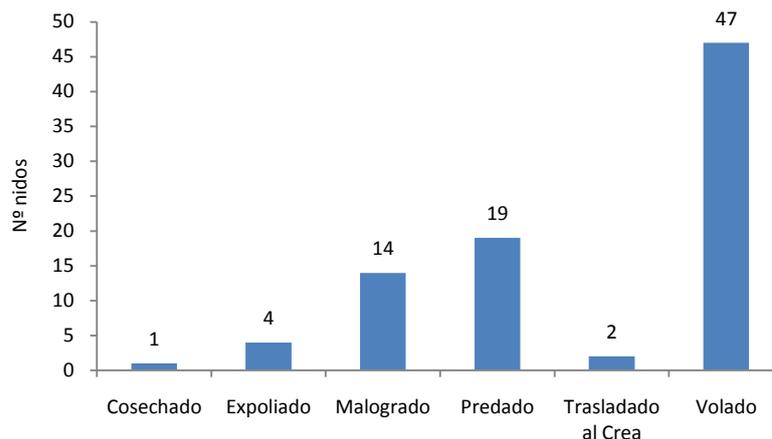
**Figura 4.5.6.** Estado final de los nidos en la provincia de Huelva.



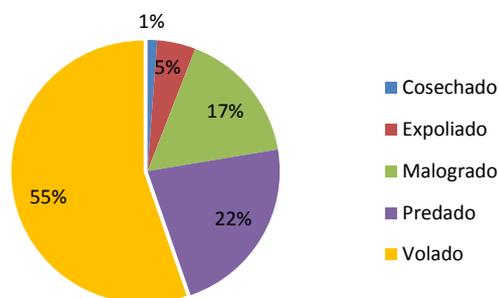
**Gráfica 4.5.5.** Evaluación porcentual del estado final de los nidos en la provincia de Huelva.

## PROVINCIA DE CÓRDOBA

En esta provincia el 55 % de los nidos controlados (ver Gráfica 4.5.6) han acabado con éxito el periodo reproductor. Las tasas reproductivas (ver Figura 4.5.2) en esta provincia han sido; productividad de  $1.46 \pm 1.60$  ( $n=87$ ) y tasa de vuelo de  $2.70 \pm 1.16$  ( $n=47$ ). El efecto predatorio registrado ha sido del 22 % de los nidos controlados con lo que en este año no ha sido un factor que haya sido elevado como ocurrió en el 2009 con un 65 % de los nidos controlados. Además, se detectó un sólo caso en el cual se haya malogrado la nidada tras la recolección del cereal, principal causa del fracaso reproductivo (ver Figura 4.5.7 y Gráfica 4.5.6). El 5% de los nidos controlados se han registrados como expoliados esto ha correspondido a 4 nidos.



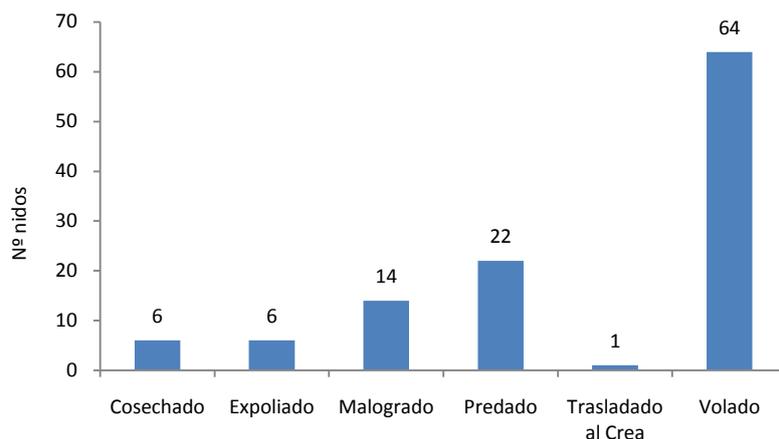
**Figura 4.5.7.** Estado final de los nidos en la provincia de Córdoba.



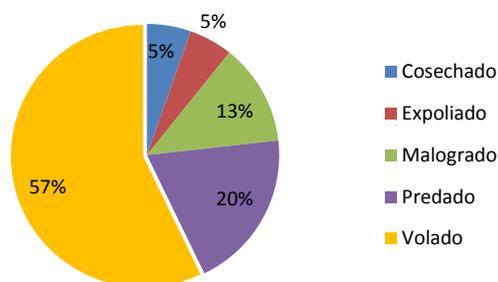
**Gráfica 4.5.6.** Evaluación porcentual del estado final de los nidos en la provincia de Córdoba.

### PROVINCIA DE CÁDIZ

El éxito reproductor obtenido ha sido del 57% de los nidos controlados (ver Gráfica 4.5.8). Las tasas reproductoras (ver Figura 4.5.2) reflejan buenos datos para esta especie con una productividad de  $1.74 \pm 1.69$  ( $n=112$ ) y una tasa de vuelo de  $3.05 \pm 1.00$  ( $n=64$ ). El efecto predatorio registrado es consonante con la biología de la especie afectando a un 20% de los nidos controlados. Esta rapaz, al nidificar a nivel del suelo se expone a sufrir altas tasas de predación. Otro dato realmente satisfactorio es la reducida mortalidad y fracaso reproductor ocasionado por la cosechadoras de tan sólo un 5% de los nidos controlados y un 5% de los nidos registrados como expoliados.



**Figura 4.5.8.** Estado final de los nidos en la provincia de Cádiz.



**Gráfica 4.5.7.** Evaluación porcentual del estado final de los nidos en la provincia de Cádiz.

#### 4.6 ANÁLISIS COMPARATIVO 2004 AL 2010

Esta campaña es la séptima e indudablemente el Programa ha adquirido una experiencia la cual se refleja en los resultados obtenidos cada año. En febrero del 2004 comenzó el "Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía". Los resultados en cada campaña están influenciados por las condiciones climáticas y la fenología de esta especie, determinando los manejos a realizar. En resumen, la campaña 2004 se caracterizó por ser un año extraordinariamente húmedo y un año 2005 extraordinariamente seco. Por el contrario la campaña 2006 discurrió dentro de un periodo meteorológicamente normal para esta época. La campaña 2007 se caracterizó por un retraso en la reproducción de esta especie como consecuencia de unos meses de abril y mayo muy fríos. La campaña 2008 se ha caracterizado por el pequeño retraso en la fecha de recogida como consecuencia de las lluvias de primavera y la huelga de transportes. La campaña del 2009 se caracterizó por un retraso en la reproducción debido a las bajas temperaturas ocurridas los meses claves para el comienzo de la reproducción de esta especie (Abril y Mayo) junto con una

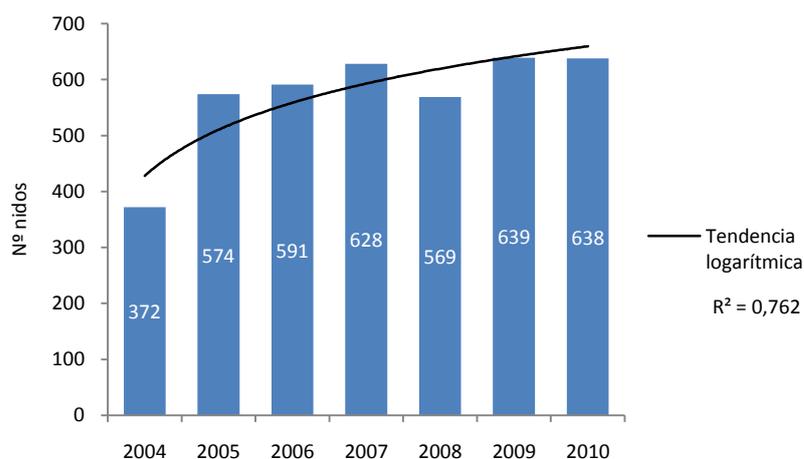


escasa precipitación, lo que provocó un adelanto en la recogida del cereal. En cambio la presente campaña del 2010, una primavera lluviosa y sobre todo las precipitaciones caídas a principios del mes de Junio ha provocado que se atrase la cosecha del cereal.

Lo últimos censos estiman la población andaluza en 1004 parejas reproductoras. El número de pareja desde el 2004 muestra un crecimiento moderado significativo del 1,9 % anual (TRIM, índice imputado de 0,0195; Error estándar de la pendiente total imputada= 0.0047;  $P < 0,01$ ). Los **nidos controlados** por este Programa están practicando un leve aumento por año en el ámbito andaluz lo cual se muestra en la línea de tendencia. Esta ha sido ajustada a una regresión logarítmica (ver Gráfica 4.6.1). Este aumento en el número de nidos controlados es debido principalmente a dos factores:

- Mayor experiencia y rodaje del Programa de Actuaciones, explicable por una mayor prospección y experiencia por parte del personal de campo. La capacidad de prospección estará determinada por el tamaño del área potencial de nidificación en cada provincia. La curva logarítmica nos muestra la tendencia que ha tomado el Programa respecto al número de nidos controlados.

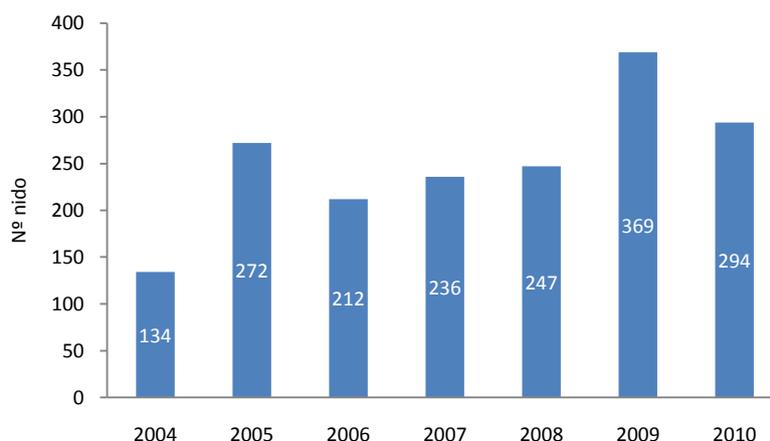
- Asentamiento de nuevas parejas reproductoras por nuevas reposiciones de individuos de años anteriores. Esto supondría un leve aumento poblacional de parejas nidificantes en el ámbito andaluz. Hay que tener en cuenta que en esta especie, las hembras ya son reproductoras al segundo año y los machos al tercero (Arroyo & García 2002), con lo que la reposición de efectivos nuevos, tras los últimos años de campañas y haber aumentado el éxito reproductivo, son una posible causa de esta tendencia poblacional observada.



**Gráfica 4.6.1** Distribución de los nidos localizados y controlados en Andalucía entre el 2004 al 2010.



Respecto **al número de manejos**, este es mayor, en aquellas campañas que discurren en años en los que la climatología y la reproducción de la especie requieran una mayor intervención para salvar el mayor número de nidos. Por lo contrario, en esta campaña 2010, aún siendo un año climatológicamente favorable, se ha aumentado respecto a la campaña 2009 el número de retraso de cosecha un 50% y la compra parcial un 40%. Esto es debido, a una mayor inversión en estos manejo, los más efectivos. La intervención del equipo de trabajo fue incrementada en la campaña del 2005 y en el 2009 (ver Gráfica 4.6.2). Esto es debido a que en estos años, el retraso en la reproducción de esta especie y el adelanto de la cosecha por la excesiva sequía provocó el manejo de un mayor número de nidos. En 2006 y 2008 los valores estuvieron próximos a los del 2004, siendo muy patente el elevado número de nidos manejados en la provincia de Málaga. Esto es debido a la cantidad de cultivos de avena existentes en esta provincia, obligando este cultivo, al manejo de los nidos debido a su recogida temprana. A su vez, en 2007 aparece un aumento destacable en el número de nidos manejados en determinadas provincias, este dato es atribuible al incremento en el número total de nidos localizados.



**Gráfica 4.6.2.** Nidos manejados en Andalucía en 2004 al 2010 por el Programa.

La **selección de cultivo** por parte del aguilucho cenizo en Andalucía sigue unos parámetros casi idénticos a lo largo de los siete años de trabajo (ver apartado 4.3). Esta distribución en diferentes hábitats seleccionados para nidificar por el aguilucho cenizo coincide exactamente con la distribución de usos del suelo en Andalucía (ver Figura 3.1.2), siendo los cultivos que mayor superficie ocupa en Andalucía el trigo, siguiéndole la cebada y después la avena.

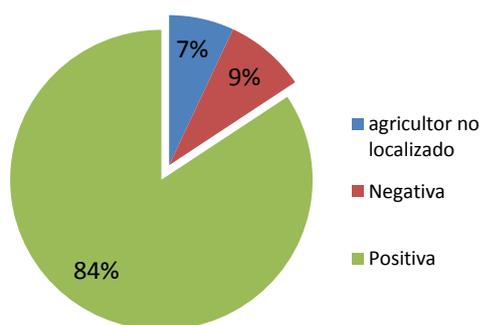


**Tabla 4.6.1** Media ( $\pm$  dt ), totales y porcentaje de los nidos controlados en los diferentes hábitats durante las campañas 2005 al 2010 en Andalucía.

Año 2005 -2010	Trigo	Cebada	Avena	Tricale	Alfalfa	Barbecho	Verde	Centeno	Remolacha	Olivar	Otros
<b>Total 2005-2010</b>	2444	370	262	15	14	68	50	0	46	15	60
<b>Media (<math>\pm</math> dt)</b>	407 $\pm$ 48,15	61 $\pm$ 13,09	43 $\pm$ 9,7	2 $\pm$ 4,8	2 $\pm$ 5,71	11 $\pm$ 4,13	8 $\pm$ 4,5	0	7 $\pm$ 8,5	2 $\pm$ 4,5	10 $\pm$ 9,9
<b>Porcentaje (%)</b>	73,09%	11,06%	7,83%	0,45%	0,42%	2,03%	1,50%	0,00%	1,38%	0,45%	1,79%

La ocupación mayoritaria de trigo por parte del aguilucho no se debe a que este cultivo es el que prefiere la especie, sino el que más abunda. En el censo nacional de la SEO del aguilucho cenizo se describió el hábitat de nidificación, en dónde el 81% de la parejas se encontró criando en cereal, el 11% en zonas arbustivas, el 4% en praderas o pastizales, el 2% en vegetación acuática, y el 2% en otros ambientes (Arroyo & García 2007). Estos datos son coincidentes con los datos que obtenemos a nivel andaluz dónde el 80% de la población cría en zonas cultivadas y dentro de estas zonas preferentemente en trigo.

En cuanto a la **actitud de los agricultores** ante las actuaciones planteadas a lo largo de la evolución del programa se observan actitudes muy similares, siendo la actitud positiva un factor común y mayoritario.



**Gráfica 4.6.1** Evaluación conjunta de la actitud de los agricultores en Andalucía durante el 2004 al 2010.

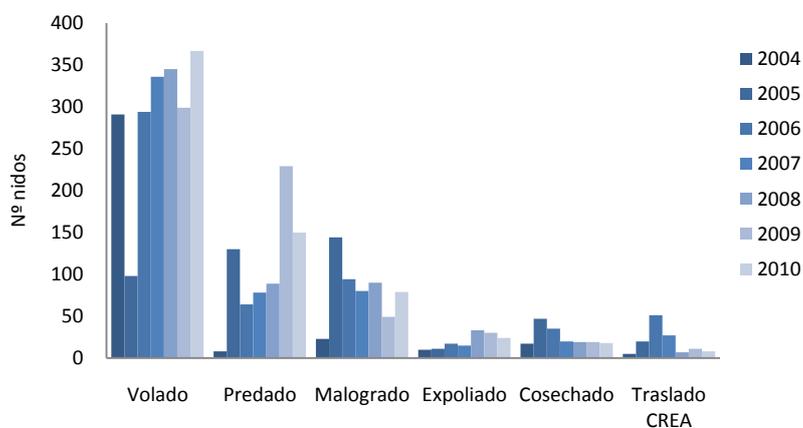
Algunas de las actitudes negativas ocurridas en algunas fincas en años anteriores están siendo corregidas por el trato continuo y reiterado que se está manteniendo desde que



comenzó el Programa en el 2004. Las actitudes negativas están asociadas a fincas que forman parte de cotos de caza y donde existe continuamente conflicto por los intereses cinegéticos y desconocimiento de los valores ecológicos de esta especie.

Con la labor divulgativa que se viene realizando a cargo del equipo de trabajo que conforma el Programa de Actuaciones se están consiguiendo objetivos de concienciación cada vez más numerosos.

Para evaluar el **éxito de la campaña** el indicativo utilizado son los nidos *volados* los cuales marcan el éxito o fracaso de la campaña.



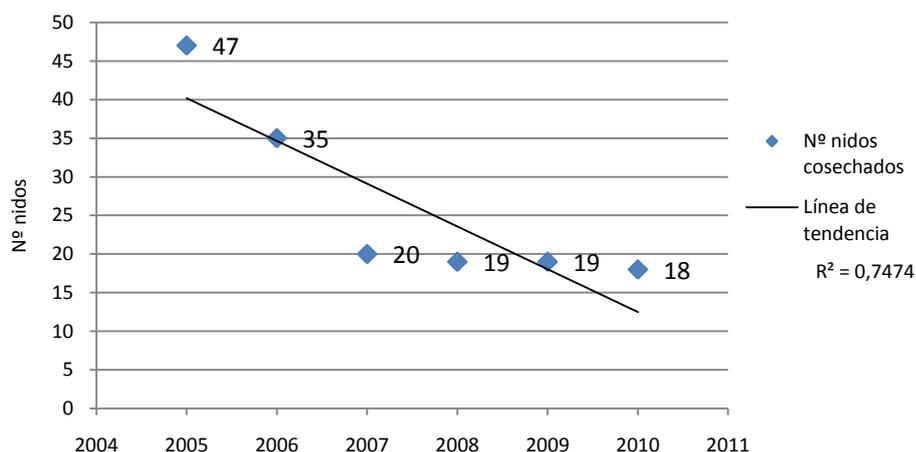
**Figura 4.6.4** Estado final de los nidos controlados en Andalucía. Periodo 2004 al 2010.

En el 2004, 2006, 2007, 2008 el número de nidos volados indican una campaña exitosa. La campaña 2005 aconteció con muy pocos nidos volados, y gran cantidad de nidos malogrados. En cambio 2009, fue una campaña exitosa aun poseyendo esta un alto índice de predación sobre los nidos. La presente campaña 2010 se muestra como la campaña con mayor número de nidos volados desde que empezó el Programa. El mayor número de retrasos de cosecha y compra parciales respecto a años anteriores como medida de actuación ha provocado que haya aumentado el éxito reproductor ya que son las medidas que mejor salvaguardan y protegen los nidos de factores negativos como son la predación, expolio y la cosecha mecanizada, respecto a otros tipos de actuaciones como son el rodal o cerco sin cosechar.

Estos buenos resultados están directamente relacionados con la reducción de la principal causa de mortalidad y fracaso reproductor de esta especie como es la recogida mecanizada del cereal. Este factor se ha reducido enormemente y el presente año sólo el 3% de los nidos han fracasado por estas causas. Para hacer un análisis de este factor a nivel andaluz, descartamos el 2004 ya que el esfuerzo no se equipara al resto de las campañas. La



cosecha mecanizada ha llegado a causar el fracaso reproductor en algunas regiones hasta del 90% de las parejas reproductoras sin la aplicación de medidas correctoras. Los datos más alentadores están representados por el número medio de nidos cosechados entre el 2005 y el 2010 (ver Tabla 4.6.2), un valor sumamente bajo (Media  $26.3 \pm 11.9$  nidos por año). Con la implantación de medidas de conservación y de manejos para evitar la destrucción de los nidos por la maquinaria agrícola, la reducción de los nidos cosechados ha sido significativa (ver Figura 4.6.5). Estos nidos que aun son cosechados son a consecuencia principalmente de la negligencia o despiste del maquinista al no verlos, pero también suelen ser nidos no ubicados o que contienen pollos nidífugos que se alejan del nido. En el 2005 sólo el 10% fueron cosechados, en el 2006 el 6 % de los nidos controlados, en el 2007 el 4% y en las campañas 2008 al 2010 se ha reducido este factor al 3% de los nidos controlados.



**Figura 4.6.5** Nidos cosechados en las diferentes campañas del Programa de Actuaciones. Se muestra la línea de tendencia ( $R^2 = 0,74$ ).

Con estos queda patente la eficacia de las medidas de actuación que sin la aplicación de ellas el éxito reproductor se reduciría enormemente. Gracias al esfuerzo empleado en la localización de los nidos y seguimiento de las máquinas cosechadoras a la hora de la siega se reduce este factor negativo.



**Tabla 4.6.2** Estado final de los nidos controlados durante las campañas 2005 al 2010 en Andalucía. Se muestra la media ( $\pm$  dt), totales y proporción de los nidos controlados.

RESULTADOS 2005-2010	Volado	Predado	Malogrado	Expoliado	Cosechado	Traslado CREA
Totales (N)	1739	740	536	130	158	129
Media ( $\pm$ dt)	289,8 $\pm$ 98,01	123,3 $\pm$ 61,11	89,3 $\pm$ 31,08	21,6 $\pm$ 8,7	26,3 $\pm$ 11,9	20,6 $\pm$ 16,7
Proporción de N (%)	50,7%	21,6%	15,6%	3,8%	4,6%	3,6%

En términos generales, estamos hablando de valores registrados del fracaso reproductor por factores antrópicas realmente bajos, ya que las medidas aplicadas por el Programa de Actuaciones están elevando muy por encima el éxito de los nidos frente a los registrados sin estas medidas de actuaciones, que incluso han llegado a ocasionar el 90% de fracasos en el éxito de reproducción de estos nidos por la recogida mecanizada en algunas regiones. En estas regiones la persistencia de estas pérdidas de las poblaciones es insostenible en ausencia de medidas de conservación (Arroyo & Bretagnolle 2000). Las medidas puestas por el "Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía" han sido puestas en prácticas y claramente están dando resultados positivos, manteniendo e incluso elevando los efectivos reproductores.

#### 4.7 HACKING

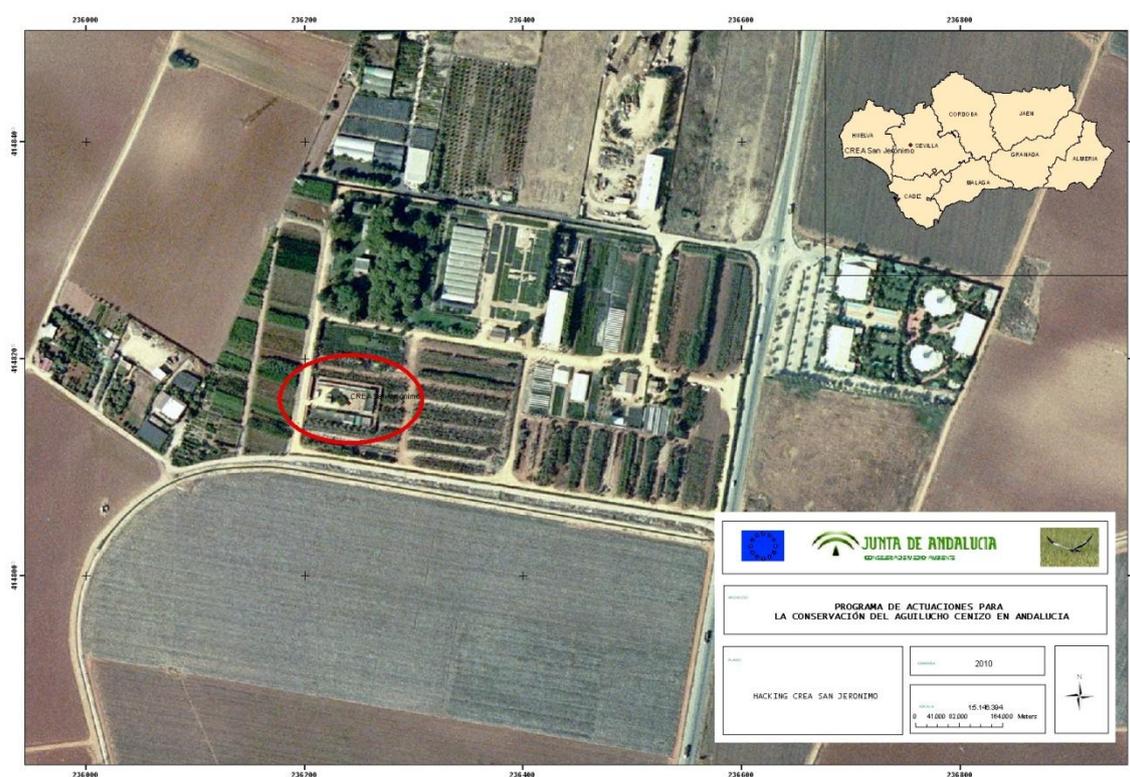
A los centros de recuperación de especies amenazadas de Andalucía (Red de CREAs) llegan todas las temporadas de cría un número importante de pollos de esta especie, como consecuencia de las cosechas en cultivo donde se ubican los nidos. Muchos de estos pollos llegan con lesiones y mutilaciones que hacen imposible su liberación en la naturaleza, por el contrario otros individuos llegan en perfectas condiciones para su desarrollo y posterior liberación. Es de suma importancia la elección de una técnica que garantice la perfecta adaptación de estos individuos al medio y que sea capaz de suplir la fase de aprendizaje que les aportan sus progenitores. Hasta el momento la que ofrece más garantías es la denominada Hacking o cría campestre. Esta técnica de liberación no es nada novedosa ya que era utilizada en la antigüedad por cetreros para el entrenamiento de sus ejemplares.

El Hacking consiste básicamente en suplir las labores que realizan sus progenitores, evitando el mínimo contacto con el hombre. Para ello se diseñan unas instalaciones para tal efecto.



El "Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía" desde que comenzó en febrero de 2004 ha realizado siete campañas de campo en las cuales ha realizado esta técnica. En los años 2004 y 2005 esta actividad se realizó en Antequera donde se liberaron respectivamente 26 y 46 pollos de esta especie. En la campaña 2006 se liberaron mediante esta técnica 143 aves. En 2007 en la localidad de Ventas de Huelma (Granada) fueron liberados 55 ejemplares.

En las tres últimas campañas realizadas (2008, 2009 y 2010) se ha llevado a cabo la Técnica Hacking dentro de las instalaciones del CREA de San Jerónimo en Sevilla (ver Mapa 4.7.1), en donde se liberaron 24 ejemplares en el 2008, 28 en el 2009 y 13 aguiluchos en el 2010.



**Mapa 4.7.1.** Se muestra (círculo rojo) las instalaciones del CREA de San Jerónimo en Sevilla donde se encuentra ubicado el Hacking.

#### 4.7.1 Descripción de las instalaciones

El "Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía" ha contado en los tres últimos años con una instalación fija dentro de las instalaciones del CREA de San Jerónimo (Sevilla).



La jaula Hacking tiene que estar perfectamente diseñada para que en ningún momento los pollos que allí se introducen tengan contacto con el ser humano y asocie a este como su congénere. La jaula que alberga a las aves es de 18 m<sup>2</sup> y una altura de 1.80 m. Dentro de la jaula hay una más pequeña donde se introducen las aves de menor edad para evitar competencia con los ejemplares más desarrollados. A través de una compuerta corredera pueden pasar al habitáculo mayor una vez han alcanzado la edad de 20-25 días.



**Fotografía 4.7.1.1.** El inicio de la construcción y montaje de las instalaciones. Se inicio el 13/06/08.



**Fotografía 4.5.1.2** Fin de la obra y acondicionamiento como habitáculo " Hacking " el 17/06/08.

Esta jaula está totalmente recubierta por malla electro soldada con dos ventanas delanteras de 3 x 0.60 m por donde salen las aves una vez están preparadas para volar. Se han colocado a una altura de 80 cm para evitar que salgan los ejemplares que aún no están capacitados para volar.

La parte trasera de la jaula tiene un habitáculo de 6 m<sup>2</sup> desde donde se realizan todas las labores de manejo de los pájaros:

- Alimentación, a través de dos pequeñas ventanas a ras de suelo.
- Renovación de agua de los baños a través de una llave de paso.
- Observación de los ejemplares a través de unos espejos espía (visión unidireccional).
- Introducción de nuevos ejemplares.
- Apertura y cierre de las ventanas exteriores para la salida de ejemplares volantes, mediante un sistema de poleas.



Para llegar a este habitáculo se accede a través de un túnel de 35 m de longitud, con una altura de 1.80 m y un ancho de 1 m. Este túnel tiene la misión de evitar que asocien al hombre con su alimentación al llegar a la jaula con el alimento diario.



Fotografía 4.7.1.3 Túnel de acceso a las jaulas Hacking.

El habitáculo ubicado y unido a la jaula Hacking por este panel de madera nos permite realizar todas las tareas diarias de manejo y seguimiento de los pollos de forma individualizada. Los orificios de alimentación se abren por medio de una pletina metálica que gira para abrirse. Los “espejos espía” son 3, dos inferiores y uno superior, que nos permite una visión más general



Fotografía 4.7.1.4. Habitáculo anexo a la jaula.

#### 4.7.2. Alimentación y manejo diario

Los ejemplares liberados mediante la técnica Hacking han llegado, al CREA de San Jerónimo, a través de ingresos en la red de CREAs de Andalucía. Los pollos son ingresados dentro del Hacking en distintos habitáculos dependiendo de la edad de llegada. Si su edad se



encuentra entre 16 y los 24 días se introducen en la jaula pequeña, totalmente aislada del jaulón principal para evitar competencia con sus congéneres más desarrollados. En el caso, los pollos que lleguen con edades superiores a 25 días son ingresados directamente en la jaula principal. En muchas ocasiones no se atiende exactamente a la edad de los pollos sino al desarrollo que presentan y estado físico.

**Tabla 4.7.2.1.** Protocolo de manejo y alimentación para los ejemplares ingresados en el Hacking de San Jerónimo, Sevilla.

	< 15 DIAS	16 -24 DIAS	>25 DIAS	VOLANTONES
<b>UBICACIÓN</b>	LA SALA DE CRÍA	JAULA PARA PEQUEÑOS; INDIVIDUALIZADA	JAULA PARA ADULTOS.	APERTURA DE JAULA
<b>ALIMENTO</b>	Rata triturada, pollitos triturados y ratón triturado, (suplemento de calcio)	Ratones, pollitos y codorniz, todos ellos en trozos pequeños	Ratones, pollitos y codorniz TROZOS GRANDES	<i>Ratones (sin trocear), pollitos (sin trocear) y codorniz (troceado en dos piezas)</i>
	3-4 VECES POR DIA	3 VECES AL DIA	2 VECES AL DIA	2 PIEZAS AL DIA
<b>RECOMENDACIONES</b>	Baños de sol para evitar raquitismo	Baños de agua ; se le renueva el agua diariamente		

También existen diferencias en la alimentación, los más pequeños se alimentan de ratón y codornices en trozos muy pequeños. Es imprescindible para estas aves en sus primeros días de vida los baños abundantes de sol para evitar raquitismo. A estos pájaros se les suministra una toma cada cuatro horas.

Los pollos que se encuentran en la jaula pequeña ya dentro del Hacking, se les suministra igualmente ratón y codornices, aportando algo de pluma.



Una vez son pasados a la jaula grande (este paso se realiza sin ningún tipo de manipulación por medio de una trampilla que se maneja desde fuera) la alimentación básicamente es la misma, añadiendo pollitos de un día, pero aquí son suministradas enteras las piezas con el fin de que aprendan a despedazar y fortalezcan la musculatura. Tanto en el interior de la jaula como en el exterior existe un baño de agua para que las aves puedan beber y bañarse todos los días, a estos baños se le renueva el agua diariamente desde una llave de paso ubicada en el habitáculo de manejo de la parte posterior de la jaula.



**Fotografía 4.7.2.1** Pollos en la fase previa a su ingreso en la jaula de Hacking.

#### 4.7.3. Resultados

La ubicación del HACKING en el CREA de San Jerónimo ha sido una propuesta acertada por la dirección del Programa, ya que de los 13 ejemplares introducidos en las instalaciones en el tiempo transcurrido para la crianza campestre no han sufrido bajas ni ataques de predadores. El hecho de ser un lugar con " difícil acceso " a predadores naturales por tratarse de un CREA, nos ha facilitado el trabajo de manejo de las instalaciones.

La respuesta de las aves a la ubicación del hacking ha sido muy aceptada por los aguiluchos, sin ningún problema se han orientado y localizado las instalaciones. Los días posteriores a la liberación se han realizado las lectura de las anillas de PVC para confirmar los ejemplares que se han fijado a las instalaciones y en definitiva a la crianza campestre desarrollada por el Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía.



**Tabla 4.7.3.1.** Ejemplares que llegaron al Hacking de San Jerónimo, Sevilla. Periodo 2010.

IND	P V C	METAL	FECHA Llegada	ENTRADA Jaula	PROCEDENC IA	MOTIVO	PESO	EDAD	SEXO	RESULTADO
1	6 X F	5123103	19-may	11/06/10	nacido en CREA	Roda Andalucía/desnide_cultivo de cebolla	14	23	MACHO	Fijado
2	6 X X	5123104	19-may	11/06/10	nacido en CREA	Roda Andalucía/desnide_cultivo de cebolla	20	23	MACHO	Desconocido
3	6 X C	5123105	19-may	11/06/10	nacido en CREA	Roda Andalucía/desnide_cultivo de cebolla	20	22	HEMBRA	Fijado
4	6 X A	5123106	20-may	16/06/10	nacido en CREA	Gerena/desnide	20	25	MACHO	Fijado
5	6 X H	5123107	20-may	16/06/10	nacido en CREA	Gerena/desnide	20	25	MACHO	Fijado
6	6 X M	5123135	25-jun	25/06/10	roda Andalucía	Roda de Andalucía/finca haza 11/particular	320	25	HEMBRA	Fijado
7	6 X J	5123134	25-jun	25/06/10	roda Andalucía	Roda de Andalucía/finca haza 11/particular	320	27	HEMBRA	Fijado
8	6 X 9	5123143	26-jun	26/06/10	Lebrija	Lebrija/Particular sin motivo aparente	301	30	HEMBRA	Fijado
9	6 X J 3	5115798	01-jul	01/07/10	Crea Málaga	Finca las Miranda /cosechadora	300	27	MACHO	Fijado
10	6 X P	5131804	02-jul	05/07/10	Osuna	Finca Trajano/Particular sin motivo aparente	320	27	HEMBRA	Fijado
11	6 X N	5131801	26-jun	02/07/10	Osuna	Finca el Ángel / cosechadora	203	25	HEMBRA	Fijado
12	X 1 4	5122797	22-jun	09/07/10	CREA Cádiz	Finca Sangarriana /cosechadora	320	36	HEMBRA	Fijado
13	6 X R	5131835	20-jul	21/07/10	Huelva	Huelva-Agente de Medio Ambiente	245	25	HEMBRA	Desconocido

Los resultados obtenidos y posterior lectura de anillas son totalmente satisfactorios fijándose al Hacking el 85% de los ejemplares. No se ha obtenido ninguna lectura de los individuos 6XX y el 6XR, pero esto no indica que no se hayan fijado al Hacking, debido a que el aguilucho cenizo posee costumbre de posarse y optar por dormideros en el suelo es difícil realizar lecturas de las anillas de PVC debido normalmente al forraje de la vegetación. Esto ha provocado que hayan existido ejemplares que no se pudieron leer las anillas de PVC en determinados días.



## 5. CONCLUSIONES

- El aguilucho cenizo se distribuye en Andalucía de forma continua en el Valle del Guadalquivir mientras es infrecuente en la franja litoral mediterránea y muy raro en la provincia de Almería. Las mayores densidades se encuentran en la provincia de Jaén, en la región occidental de la provincia de Sevilla y oriental de Huelva. También se encuentra grandes concentraciones a nivel septentrional de Málaga y Cádiz además de en gran parte de la franja litoral gaditana.
- Los nidos localizados y controlados por este Programa de Actuación están practicando un aumento por año en el ámbito andaluz. Se ha frenado el descenso poblacional que sufría por el alto índice de fracaso reproductor que practicaba debido a la recogida mecanizada del cereal, pérdida de hábitat, uso de pesticidas, etc. El censo llevado a cabo en Andalucía estima la población en 1004 parejas reproductoras. Actualmente el número de pareja desde el 2004 muestra un crecimiento moderado significativo del 1,9 % anual.
- El número de nidos controlados y localizados ha sido de 638 nidos siendo este año, junto con la campaña 2009 (639 nidos), los años donde se ha localizado y controlado el mayor número de nidos desde que comenzó el programa en el 2004.
- Los resultados obtenidos en cada campaña están influenciados por las condiciones climáticas y la fenología de esta especie determinando los manejos a realizar. Este año se ha caracterizado por ser un año en el que las condiciones climáticas han favorecido que se retrase la recogida de la cosecha hasta finales de Junio, principalmente sobre el cultivo de trigo. Las lluvias de primavera y principios de Junio, y la puesta en marcha de acuerdos con los agricultores han permitido que haya sido un año favorable para el aguilucho cenizo. Entre estos acuerdos, la aplicación del retraso de cosecha de al menos 15 días, y las compras parciales, prioritariamente sobre cultivos en verde, han sido otra de las claves de un año exitoso.
- En Andalucía, el *rodal* (o cerco sin cosechar) es la actuación más utilizada desde que empezó el Programa, junto a esto se ha incrementado el "*retraso de cosecha*" centrándose los esfuerzos en aquellas zonas donde se han encontrado núcleos coloniales, que junto a las "*compras parcial de cosechas*" son las medidas más efectivas.



- Se ha manejado una superficie de 438.370 m<sup>2</sup> con un coste económico de 9.260 € siendo beneficiadas con estas actuaciones un total de 294 parejas en Andalucía.
- En el ámbito andaluz las tasas reproductoras recogidas han sido; productividad de  $1.60 \pm 0.35$  (n= 644) y una tasa de vuelo de  $2.93 \pm 0.22$  (n=368). Gracias a la ejecución de las actuaciones y manejos recogidos dentro del Programa, los parámetros reproductivos obtenidos reflejan un "*mínimo efecto de la siega*" sobre el éxito reproductor de esta especie.
- El 58 % de los nidos controlados han llegado a desarrollarse con éxito. Esto es debido a la tendencia que lleva el Programa de Actuaciones disminuyendo el factor negativo más importante sobre el éxito reproductor de esta rapaz, que es, la mortandad producida tras la siega o recogida del cereal por la maquinaria agrícola. Esta causa de mortalidad en las campañas 2008 al 2010 se ha reducido a su nivel más bajo a sólo el 3% de los nidos controlados.
- La técnica Hacking se han realizado dentro de las instalaciones del CREA de San Jerónimo en Sevilla donde se han liberado 13 aguiluchos demostrando esta técnica su eficacia.
- A lo largo de la evolución del Programa se observan actitudes muy similares, siendo la actitud positiva un factor común y mayoritario. Con la labor divulgativa que viene realizando el equipo de trabajo que conforma el Programa de Actuaciones, se están consiguiendo objetivos de concienciación cada vez más numerosos.
- Sin la acción de medidas de conservación las poblaciones de aguilucho cenizo sufrirían altas tasas de fracaso reproductor lo cual podría conllevar al aguilucho cenizo a una tendencia poblacional negativa.
- Las medidas aplicadas por el Programa de Actuaciones han sido puestas en prácticas y claramente están dando resultados positivos, manteniendo e incluso elevando los efectivos reproductores.



## 6. RECOMENDACIONES DE USO Y GESTIÓN

La relación entre las prácticas agrícolas y la conservación del aguilucho cenizo podría ser doble. Las modificaciones en las prácticas agrícolas, incrementando el uso de pesticidas o herbicidas, y la reducción de los márgenes de los campos ha producido en muchas áreas la disminución en la abundancia de insectos y aves en las décadas recientes. El aguilucho cenizo se alimenta de una gran variedad de presas, que incluyen mamíferos, aves e insectos. Como en otras rapaces, la reproducción del aguilucho cenizo está fuertemente influenciada por la abundancia de alimento.

Sin embargo, no siempre es fácil aplicar las medidas para la conservación del hábitat en el caso de áreas muy extensas. Por lo que las colonias tradicionalmente más productivas deberían, por lo tanto, tener prioridad en la conservación, dado que son más proclives a usar las mismas áreas de cría de años anteriores.

Los recursos son limitados e imposibilitan una total protección para todas las áreas de cría, es más eficaz concentrar los esfuerzos conservacionistas en áreas concretas, asegurando la supervivencia de estas áreas, en vez de intentar una protección menos eficiente en aquellos nidos que se encuentren más aislados, con el consecuente esfuerzo personal y económico que supone su gestión. No por ello significa que no se recomiende su gestión, sino que la inversión de los esfuerzos se priorice en aquellas áreas de mayor concentración de parejas reproductoras. El modo más eficaz y económicamente viable para esto sería concentrar los esfuerzos en las áreas donde la concentración de nidos y de colonias sean mayor, aplicando las medidas más eficaces empleadas por este Programa como son los retrasos de cosechas junto con las compras parciales de cosecha.

Tras la experiencia adquirida en los últimos años, es importante incidir en determinadas formas de actuar en aquellos periodos reproductores en los cuales se detecte un aumento en la depredación de los nidos. Las medidas que contrarresten la depredación pueden llegar a ser costosas y aparatosas por lo que se recomiendan los siguientes puntos para atenuar la incidencia de la depredación. Esto son puntos cuyo objetivo principal es el de no facilitar la localización de la nidada por causas como: rodal pequeño y caminos de acceso al nido.

- *Reducción al mínimo la entrada a los nidos.* Con esto se evitará que se dejen senderos los cuales lo puedan seguir los depredadores terrestres.
- *Promover los retrasos de cosechas como mínimo 15 días.* Esta medida es la menos afectada por la depredación ya que se mantiene la cobertura suficiente que confiere protección ante la depredación.



- *Aumentar el tamaño de los rodales* en aquellos casos que se utilicen este manejo. Actualmente se dejan 100-200 m<sup>2</sup> esto implicará que se superen los 200 m<sup>2</sup>.

A estos tres puntos hay que sumar la continuidad del uso de repelentes, en aquellos casos en el que se acceda al nido, siempre aplicándolos a la base del calzado.

Como recomendaciones inmediatas y a medio plazo se indican las siguientes:

#### RECOMENDACIONES INMEDIATA:

- *Evitar la quema de rastrojos.*
- *Retrasar la siega de la cosecha hasta el mes de Julio.* Es sin duda la medida que arroja mejores resultados, ya que permite el desarrollo y el vuelo de la inmensa mayoría de los nidos sin que haya una intrusión en las nidadas.
- *Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos, como medida tradicional más eficaz.*

#### RECOMENDACIONES A MEDIO PLAZO:

- *Realizar convenios en fincas con presencia de colonias importantes de la especie.* Esto podría suponer una cooperación doble con otras actuaciones y para la conservación de un hábitat estepario que contiene especies dependientes del mismo.
- *Realizar campañas de sensibilización con el colectivo de agricultores, ganaderos y cosechadores.*
- *Elevar la altura de la siega,* como medida alternativa en aquellos casos en los que no hayan medidas de manejos para solventar las muertes por siega y siempre en complemento con las medidas agroambientales, como son el retraso de cosechas los cuales asegurarían un mayor éxito reproductivo.
- *Medidas agroambientales: retraso de cosecha en 10-15 días, uso adecuado de pesticidas, conservación de la vegetación de lindes y riberas etc.*



## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO, B., PALOMARES, L., PINILLA, J. 1995. "Situación y problemática de los Aguiluchos Cenizos (*Circus pygargus*) y Pálido (*Circus cyaneus*) en la Comunidad de Madrid" *Alytes* vol. VII: 365-371.
- ARROYO, B., E. & PINILLA, J. 1996. A critical review of the population estimates of Montagu's Harrier in Spain : implications for conservation. En, J. Fernández Gutierrez & J. Sanz-Zuasti (Eds.): *Conservación de las Aves Esteparias y su Hábitat*, pp.91-98. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- ARROYO, B. E. & BRETAGNOLLE, V. 2000. "Evaluating the long-term effectiveness of conservation practices in Montagu's harrier *Circus pygargus*. In *Raptors at Risk* 403-408.
- ARROYO, B. E. GARCÍA, J. T. & BRETAGNOLLE, V. 2002. Conservation of Montagu's Harriers *Circus pygargus* in agricultural areas. *Anim. Conserv.*, 5: 283-290.
- ARROYO, B & T. GARCÍA, J. 2004. Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*). En, A. MADROÑO, C, GONZÁLEZ y J. C. ATIENZA (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-*SEO/BirdLife*. Madrid pp 138-141
- ARROYO, B. & GARCÍA, J. 2007. El Aguilucho Cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo. *SEO/BirdLife*. Madrid.
- BARROSO, Y., BARROSO, JL., MANEIRO, M.A. & PARRA, J. 1995. "Censo de Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en la provincia de Huelva (1993)". *Alytes* Vol. VII: 449-452.
- BARROSO JL & PARRA, J. 1995. "Plan de Manejo del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en la provincia de Huelva". *Alytes* Vol. VII: 453-469.
- BENITEZ, J.R. & CARDONA, D. 1995. "Situación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en la provincia de Cádiz". *Alytes* Vol. VII: 473-474.
- CMA. 2000. *Censo provincial de Aguilucho Cenizo (Circus pygargus)*. Informes técnico. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- CMA. 2003. *Libro rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- CMA. 2004. *Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (Circus pygargus) en Andalucía*. Informes técnico. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- CMA. 2005. *Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (Circus pygargus) en Andalucía*. Informes técnico. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- CMA. 2006. *Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (Circus pygargus) en Andalucía*. Informes técnico. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- CMA. 2007. *Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (Circus pygargus) en Andalucía*. Informes técnico. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.



CMA. 2008. *Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (Circus pygargus) en Andalucía*. Informes técnico. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

CMA. 2009. *Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (Circus pygargus) en Andalucía. Resultados 2009*. Informes técnico. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

FERRERO, J. J. 1995. La población ibérica de Aguilucho Cenizo *Circus pygargus*. *Alytes*, 7: 539-560.

FINLAYSON, C. 1992. *Birds of the Strait of Gibraltar*. T & AD Poyser. London.

FULLER, M. R. & J. A. MOSHER. 1981. Methods of detecting and counting raptors: a review. *Stud. Avian Biol* 6:235–246.

GARCÍA, J. T. & ARROYO, B. E. 2002. Population trends and Conservation of Montagu´s Harrier in Spain. *Orn. Anz.*, 41: 183-190.

MILLON, A., BRETAGNOLLE, V. Y LEROUX, A. 2004. Busard Cendré. *Circus pygargus*. En, J. M. Thiollay y V. Bretagnolle. (Eds.). *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectif et conservation*, pp. 70-74. Delachaux et Niestlé. París.

LÓPEZ CASTAÑO, 1995. *Ecología reproductiva del Aguilucho Cenizo (Circus pygargus L.) en el campo de Montiel. Un estudio aplicado a la conservación*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

PRATER, A. J. 1979. Trends in accuracy of counting birds. *Bird Rep*, 26: 198-200.

TELLERÍA J. L. 1986. *Manual para el censo de los vertebrados Terrestres*. Ed. Raíces. Madrid.

TUCKER, G., HEATH, M.F. 1994. *Birds in Europe Their conservation status*. Birdlife International. BirdLife Conservation Series No. 6. Cambridge (United Kingdom).

WATSON, D. 1977. *The Hen Harrier*. Poyser, Berkhamsted.