

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



## Informe Regional

Reproducción  
2013



**Unión Europea**

Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



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



UNION EUROPEA  
**F.E.O.G.A.**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>2</b>
2.1. DESCRIPCIÓN ZONA DE ACTUACIÓN .....	2
2.2. DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES .....	5
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>14</b>
3.1. TENDENCIA POBLACIONAL .....	15
3.2. NIDOS MANEJADOS .....	17
3.3. SELECCIÓN DE HÁBITAT .....	20
3.4. ACTITUD DE LOS AGRICULTORES .....	21
3.5. RESULTADO FINAL DE LOS NIDOS .....	22
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>28</b>
<b>5. RECOMENDACIONES DE USO Y GESTIÓN .....</b>	<b>30</b>
5.1 RECOMENDACIONES URGENTES .....	30
5.2 RECOMENDACIONES A MEDIO PLAZO .....	31
<b>6. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>33</b>

**ANEXO FICHAS**

**ANEXO DE CONVENIOS**

**ANEXO INFORME CREA**

**ANEXO RESOLUCIÓN DIRECTOR GENERAL**

**ANEXO FICHAS**





## 1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Programa de Actuaciones para la conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía (Agencia de Medio Ambiente y Agua - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio), el presente informe describe y analiza los trabajos realizados en la campaña reproductora del 2013 para esta especie.

Debido a que se han tomado como referencia los trabajos efectuados en años anteriores, la información obtenida permite inferir conclusiones aceptablemente sólidas en cuanto a las tendencias poblacionales. No obstante, la meteorología de esta temporada con un alto índice de precipitaciones en el inicio de la reproducción y su repercusión en los cultivos, que representan el principal sustrato de nidificación de la especie, ha hecho que la reproducción no se haya ajustado a los cánones usuales de la especie en Andalucía, lo cual podría restar consistencia a las comparaciones interanuales. Esta circunstancia será tenida en cuenta a la hora de discutir los resultados.

Los trabajos se han basado en dar cobertura y protección a las colonias más importantes de Andalucía. El volumen de los mismos ha hecho muy necesaria la participación de un importante grupo de colectivos, para ello se ha realizado previo al inicio de los trabajos una ronda de reuniones en todas las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio con Agentes de Medio Ambiente, ONGs colaboradoras y técnicos, a los efectos de formar un amplio operativo y trabajar de manera conjunta y coordinada en el seguimiento y control de la reproducción de la especie.

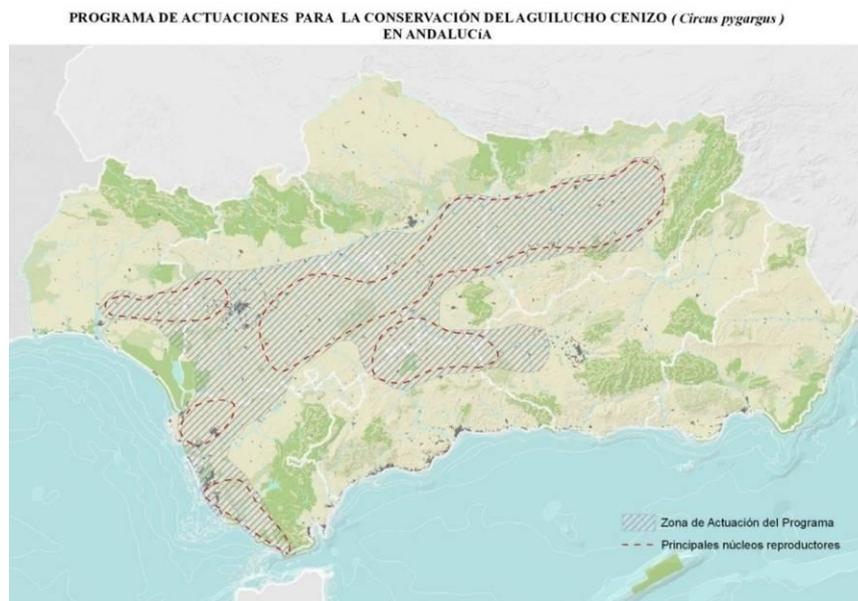
La comunidad andaluza es pionera a nivel mundial en Programas de esta índole y sobre esta especie. Iniciándose en el 2004, la ahora Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, viene haciendo grandes esfuerzos en la conservación del aguilucho cenizo. Esto ha producido, que sea posible establecer tendencias robustas sobre el estatus poblacional de esta especie en este intervalo de tiempo, mejora de parámetros reproductivos, así como realizar gran número de actuaciones para la conservación de la misma. Con ello se ha conseguido marcar una tendencia de un sensible crecimiento de la población reproductora, así como crear una actitud positiva de agricultores hacia la especie.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

El aguilucho cenizo es una rapaz que ha sabido adaptarse de forma eficaz a los cambios que se han producido en el medio natural por el hombre. Estos cambios, ocasionan la transformación de zonas naturales; bosques, monte bajo, humedales y estepas, en cultivos de cereal de secano, siendo acogidos por esta especie como zonas naturales de cría y estableciendo una relación obligada con estos ambientes. Sin embargo este tipo de cultivos están siendo en los últimos años han sido sustituidos en algunas zonas por olivares principalmente en Córdoba y Jaén.

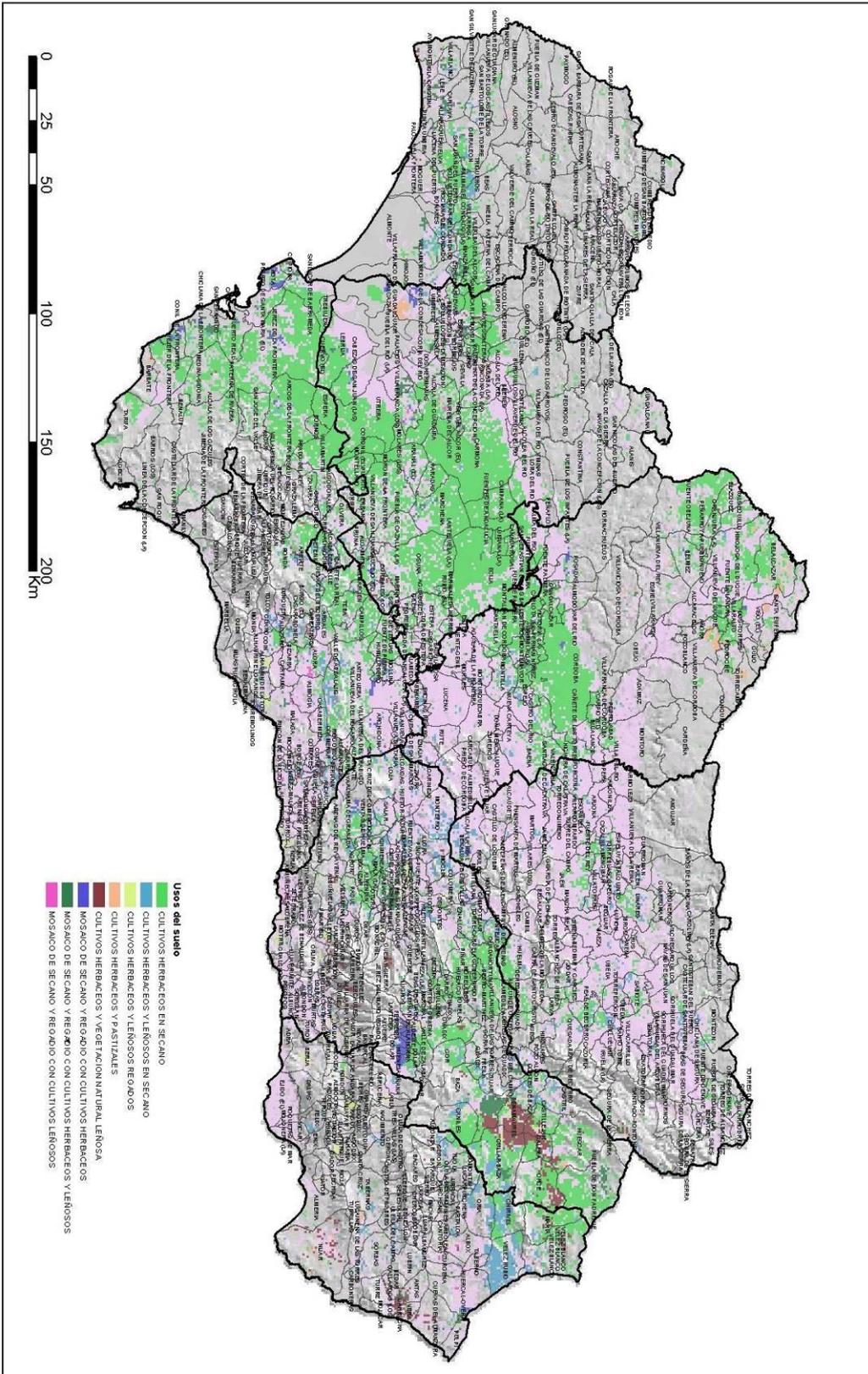
El Programa de Actuaciones para la Conservación del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en Andalucía se ha llevado a cabo en la región sur de España, dentro del territorio Andaluz, abarcando las zonas potenciales de reproducción que son coincidentes con las áreas agrícolas y seleccionando las destinadas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



**Figura 2.1.1** Principales núcleos reproductores y ámbito de actuación por parte del Programa.

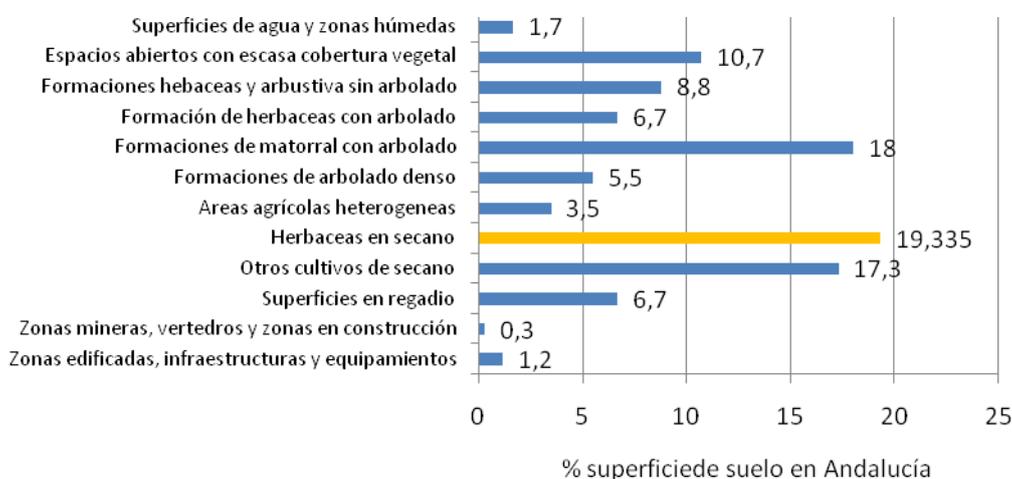
Para optimizar los esfuerzos, las zonas de actuación se acotan dentro de cada provincia en aquellos lugares donde existe potencialidad para la reproducción de esta especie, así como todos los lugares donde se ha constatado la presencia de esta especie. Los lugares de especial potencialidad para la reproducción del aguilucho cenizo son los cultivos de cereal de secano, para ello se extrae el mapa regional de los usos del suelo (ver Fig. 2.1.2).

Figura 2.1.2. Cobertura de los usos del suelo en Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, 20131.

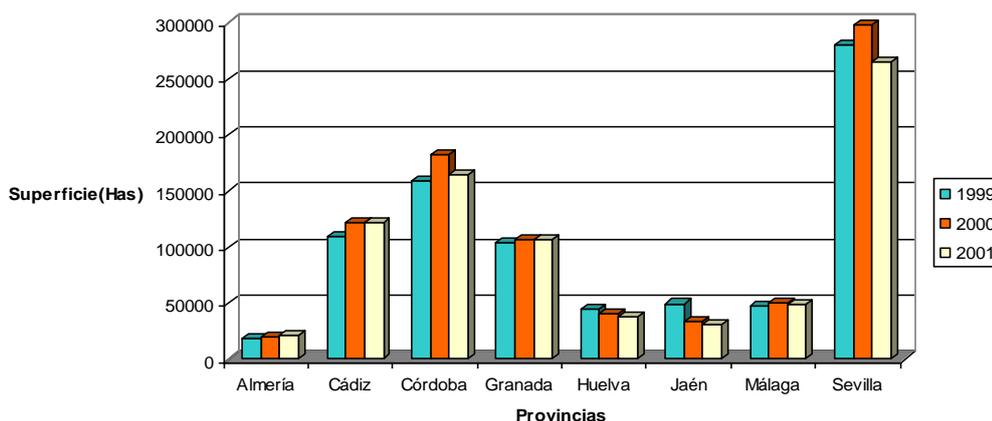


Principalmente la zona de actuación se encuentra centrada en zonas destinadas a cultivos herbáceos de secano (ver Fig. 2.1.2; zonas coloreadas en verde). La amplitud de la zona de actuación es directamente proporcional a la extensión de cultivos de secano existentes en la región.

La Comunidad autónoma de Andalucía 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 al análisis de la evolución producida desde los años 1976-1991. (Datos propios, CMA).



**Gráfico 2.1.1.** Distribución porcentual de los usos del suelo en Andalucía (Evolución 1976-1991).



**Gráfico 2.1.2.** 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 (ver Gráfico 2.1.2) 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 tricalé. 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.

## 2.2. DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES Y METODOLOGÍA EMPLEADA

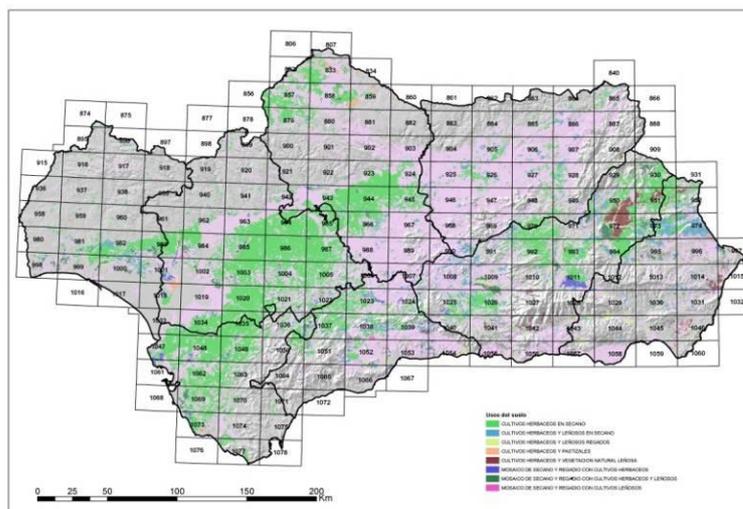
Se han desarrollado las labores de trabajo de campo y la metodología específica diseñada para el perfecto funcionamiento de este plan de actuaciones, teniendo como único objetivo la conservación de esta especie amenazada.

El aguilucho cenizo es un migrador transahariano obligado, que aparece en la península ibérica 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 y principios de septiembre (Finlayson 1992).

Así, a partir de abril el equipo de trabajo realiza el siguiente protocolo de trabajo 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 los trabajos 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 2.2.1.** 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 participado en el Programa (asociaciones naturalistas y Guardería Medio Ambiente).**

## **3. Muestreo y localización de las parejas reproductoras en las ubicaciones potenciales de reproducción, haciendo un seguimiento más exhaustivo en las zonas cultivadas, ya que presentan los mayores índices de fracaso reproductor.**

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 y otras zonas boscosas. Así, de esta manera y cartográficamente, se delimitan las zonas potenciales para esta especie dentro de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

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.

- *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 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).

Para analizar las tendencias poblacionales de las especies sometidas a seguimiento se ha utilizado el software estadístico TRIM (Trend análisis and Indices for Monitoring data) por su fiabilidad a la hora de determinar conclusiones estadísticamente significativas (Van Strien et al., 2000). Este programa genera un modelo matemático de la tendencia de la población a partir de los resultados anuales. Para comprobar la fiabilidad del modelo se utiliza el error estándar (std.err) de la pendiente del modelo recomendado, confrontando las diferencias interanuales para determinar si son significativamente diferentes de las esperadas por el azar, discriminando incluso el porcentaje de incremento o descenso anual de la población en el periodo estudiado. Si el error estándar es  $>0,02$ , la tendencia no resulta significativa y debe ser clasificada como incierta, es decir, no podemos concluir si dicha tendencia observada se debe o no al procesos azarosos. Si el error estándar resulta  $\leq 0,02$ , entonces la tendencia observada si resulta significativa, esto es, no se debe al azar. Debe tenerse en cuenta que dichas tendencias tienen que ser consideradas con precaución debido al escaso número de años de seguimiento con que se cuenta para casi todas las especies, y que el porcentaje de descenso o incremento detectado por el programa sólo tiene valor indicativo para futuras comparaciones de tendencias poblacionales

Por otro lado, las distribuciones espaciales determinan la fidelidad de las especies a hábitats concretos y definidos. En 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 por este tipo de hábitat, no se ha realizado el *muestreo estratificado* (muestréos en los distintos hábitats que ocupan una zona de estudio).

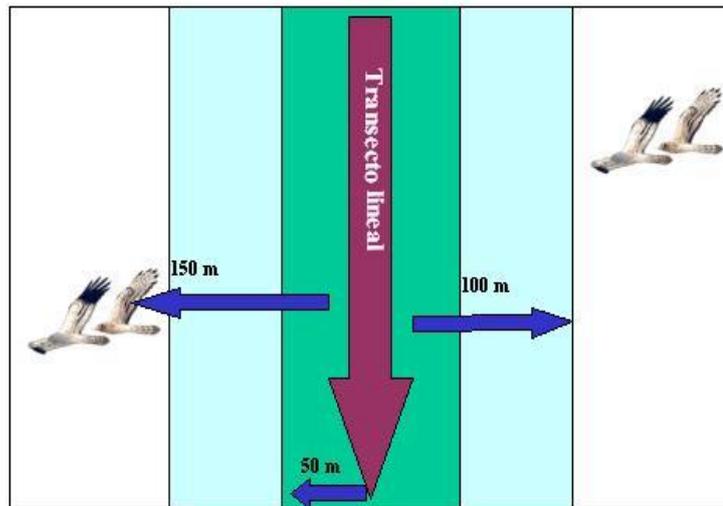
- *Elección del método*

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.



**Figura 2.2.2** Representación gráfica de la banda variable.

Estos recorridos se han realizado en vehículos (Fuller & Mosher 1981) dentro de las cuatro primeras horas de luz y las tres últimas horas del día, en días con buenas condiciones meteorológicas (días sin lluvias o fuerte viento), anotando cada avistamiento en los mapas correspondientes. La velocidad de muestreo ha sido 20-30 Km/hora realizado siempre por el mismo observador.

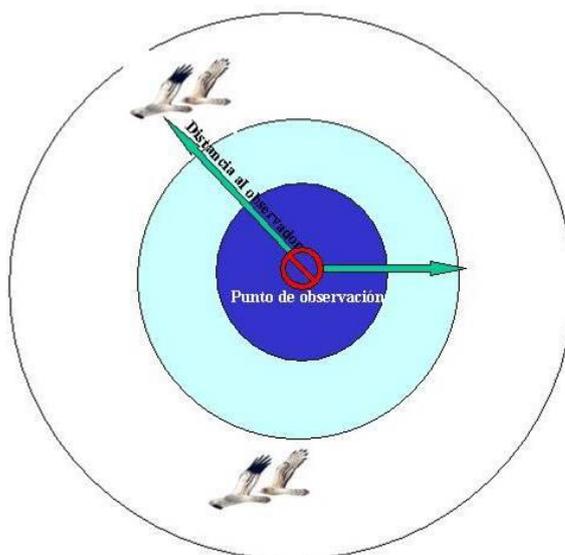
Una vez llevado a cabo cada uno de los transectos estos son plasmados en la cartografía, para identificar los muestreos realizados a fin de no repetir las zonas, hasta que no se hayan cubierto de forma total la zona delimitada como potencial para la especie.

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 hábitats favorables para la especie, a lo largo del itinerario del censo aleatorio donde se anotan todos los registros sobre los individuos que se obtengan, tanto visuales como acústicos. Este método complementa el transecto lineal y permite conocer más exhaustivamente la distribución de la especie en el territorio.



**Figura 2.2.3** Representación gráfica de la estación de escucha.

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

La localización y 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 queda reflejada 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 el auxiliar que conoce su localización, colocada aproximadamente a 15 pasos anteriores al nido y siempre en dirección de la línea de recogida de la cosecha. Esto tiene como fin, de que 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 balizamiento plástica de demarcación. En la mayor parte de las ocasiones se ha sumado a la cinta, la colocación de dos estacas de madera de 1 m de altura a 10 o 15 pasos del nido. Estas se colocan una en cada extremo del nido con una tarjeta cada una, que advierte de la presencia de una especie protegida nidificando y con el teléfono gratuito del Programa cuya llamada es desviada hacia el móvil del auxiliar de campo destinado en esa provincia. 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 2.2.1** Ficha de marcaje de nido, con número telefónico gratuito de contacto (900 84 10 36).

Una vez en el nido se rellena la fichas diseñada a tal efecto anotándose; el 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.

## **5. Identificación del propietario del terreno o personas implicadas por la existencia de nidos en su propiedad.**

Con la coordenada GPS de la situación del nido, al volcarla en la información digital de la Consejería de Agricultura Pesca y Medio Ambiente, es posible obtener la información del propietario. Cuando se ha localizado el propietario de la finca, en la cual se reproduce 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.

**6. 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.

**7. Plantear 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 para impedir la depredación por carnívoros. 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 del 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 sea aceptado el nido artificial por la hembra. Otro factor importante es la edad que poseen los pollos para practicar 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 y balates, con cierta cobertura natural.
- b) Traslados a otros cultivos (girasol o leguminosas).

## 2.- Zonas coloniales

Cuando se trata de colonias hay que realizar un tipo de actuación que rentabilicen tanto los esfuerzos humanos como costes económicos. Además, estas colonias suelen corresponder con zonas tradicionales de cría, 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 esto 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. Es necesario dejar al menos 0,5 m de alto en el cereal sin cortar para 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.

#### **8. Material aportado a todas las personas implicadas de forma directa en el proyecto.**

- Material óptico (prismáticos y telescopio óptico).
- GPS (Sistema de Posicionamiento Geográfico).
- Intercomunicadores y telefonía móvil.
- Cartografía general y específica, de todas y cada unas de las zonas potenciales.
- Cuaderno de campo (fichas nido, ficha seguimiento, etc.).
- Agenda telefónica de todo el grupo de trabajo así como de los agricultores y asociaciones colaboradoras.
- Cinta delimitadora de plástico.
- Repelente para depredadores carnívoros terrestres.

**3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Huelva		Cádiz		Granada		Málaga		Sevilla		Jaén		Córdoba	
T. Municipal	Nidos	T. Municipal	Nidos	T. Municipal	Nidos	T. Municipal	Nidos	T. Municipal	Nidos	T. Municipal	Nidos	T. Municipal	Nidos
Trigueros	12	Jerez de la Frontera	49	Huetor Tajar	3	Alameda	10	Alcalá de Guadaira	1	Úbeda	19	Aguilar de la Frontera	2
Manzanilla	9	Jédula	1	Illora	1	Antequera	19	Burguillos	4	Baeza	12	Baena	29
Villarrasa	1	Puerto Real	16	Loja	27	Archidona	15	Carmona	11	Begíjar	15	Cañete de las Torres	3
Palma del Condado	2	Rota	5	Salar	1	Campillos	6	Écija	8	Cazorla	3	Castro del Rio	1
Villalba del Alcor	5	Tahivilla	7			Teba	6	Gerena	31	Escañuela	7	Córdoba	9
San Juan del Puerto	5					Vva. de Tapia	5	Corcoya	10	Higuera de Arjona	3	Luque	1
Paterna	26					Vva. Algaidas	9	La Luisiana	10	Jaén	2	Montilla	5
Rociana del Condado	9							La Roda de Andalucía	24	Jimena	2	Monturque	3
Niebla	2							Lebrija	8	Linares	29	Navas del Sempillar	1
Almonte	5							Marchena	8	La Guardia	8	Palenciana	8
Beas	8							Olivares	19	Martos	1	Pedro Abad	7
								Osuna	16	Villacarrillo	4	Puente Genil	4
Escacena	18							Salteras	8	Sabiote	5	Santaella	1
								Valencina	6	Santiago de Calatrava	17	Valenzuela	2
										Torredelcampo	2		
										Torredonjimeno	20		
										Porcuna	7		
<b>Subtotal</b>	<b>102</b>		<b>78</b>		<b>32</b>		<b>70</b>		<b>164</b>		<b>156</b>		<b>76</b>
<b>Total</b>	<b>678</b>												

**Tabla 3.1.** Distribución por municipios de los nidos localizados de Aguilucho cenizo en Andalucía durante la campaña 2013.

### 3.1 TENDENCIA POBLACIONAL

La temporada de cría del 2013 ha estado condicionada por la meteorología extremadamente lluviosa en el inicio de la reproducción, y sus consecuencias en los cultivos de cereal. Así en muchas parcelas no se ha realizado la siembra o bien esta se ha atrasado sensiblemente, no se ha ajustado por tanto a los cánones usuales de otros años.

En general en muchas colonias se ha producido un cambio de localización de las parcelas tradicionales, produciéndose un sensible retraso en el inicio de la reproducción, con puestas muy tardías. Otras posiblemente se han malogrado en estadios muy iniciales o bien no han iniciado la reproducción.

Esto se ha debido a que las siembras de cereal, sustrato principal elegido en la nidificación de la especie, no se han podido realizar o bien se han retrasado considerablemente, al permanecer encharcadas las parcelas en el momento de la misma. Por lo que las parejas o han retrasado la reproducción al no tener los cultivos el porte necesario para que los aguiluchos iniciaran la reproducción, y otras han elegido otros sustratos alternativos.

Así se han incrementado sensiblemente este año las colonias en herbazales y barbechos que finalmente no se sembraron, no siendo necesario actuar en este tipo de hábitats.

En otras zonas parejas pudieron intentar criar en los olivares aun sin tratar, cuyo manejo pudo producir que las puestas en un estadio muy temprano, incluso antes de ser localizadas pudieran verse malogradas, no obstante estas parejas pudieron realizar puestas de reposición en lugares tradicionales, de ahí el sensible retraso detectado en la fenología de la reproducción de este año. Esto provocó, que hubiera que dejar gran número de rodales en los cultivos de cereal en fechas tardías, en las que los pollos ya hubieran volado normalmente.

También este retraso en la fenología de cría ha producido gran número de nidos malogrados (ver capítulo de resultados), ya que pollos muy pequeños en fechas de verano tienen pocas posibilidades de ser viables, aumentando la predación sobre los mismos por predadores oportunistas al disminuir las presas en el campo, problemas de termorregulación, etc.

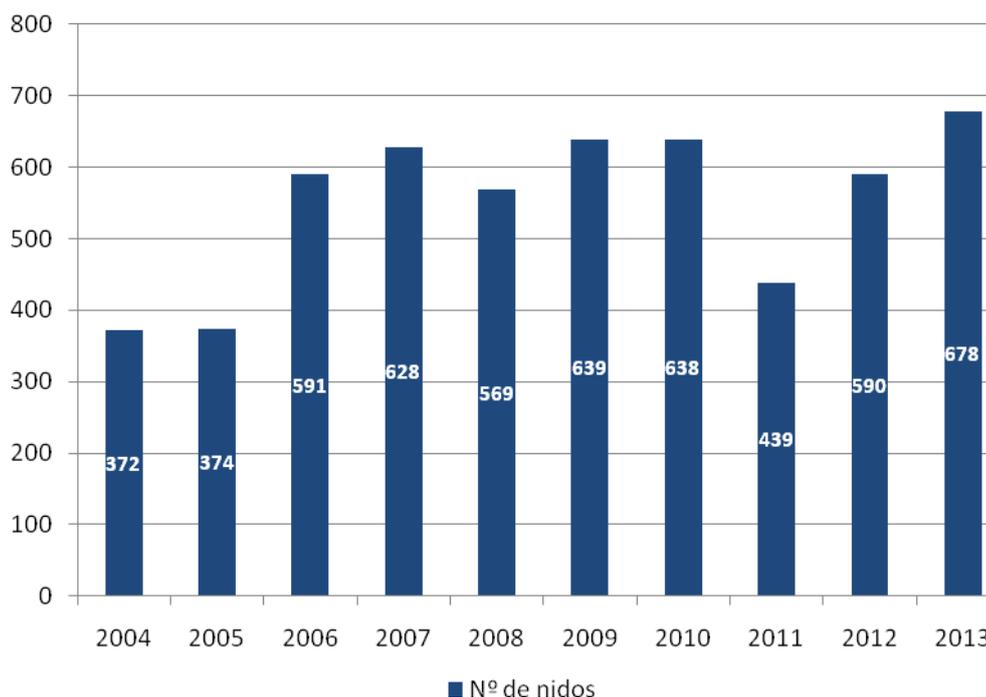
Otro aspecto que ha condicionado los resultados obtenidos, reduciendo la productividad, es que en gran número de parcelas se ha recogido las cosechas en verde, ya que las que el agricultor preveía que no lo sacaría un rendimiento óptimo, han sido cosechadas para forraje en verde, especialmente esta situación se ha dado en la provincia de Granada,

Málaga y Córdoba. Siendo alto el número de fracasos en esta situación puesto que los nidos quedan insuficientemente protegidos aun con puestas o pollos muy pequeños.

Todo lo anteriormente expuesto ha hecho que este año haya habido que manejar el 51% de los nidos para minimizar la mortalidad.

En cualquier caso no hay ningún valor que haga pensar que la población Andaluza haya disminuido en este último año, estimándose así la población andaluza en unas 1100-1200 parejas. Incluso a pesar de lo descrito anteriormente, es el año en el que se ha alcanzado una mayor población en la región con 678 nidos controlados, batiéndose el record de desde que se inicio el Programa, corroborando la estabilidad del aguilucho cenizo en Andalucía incluso con tendencia al alza. Se ha producido principalmente tanto por haber mejorado la situación de la especie gracias a las actuaciones de años anteriores, como por el mayor esfuerzo de muestreo consecuencia del operativo realizado en 2013, especialmente en provincias como Córdoba.

Estadísticamente se observa un moderado incremento de la población andaluza de un 4,41% desde el año 2004 hasta la actualidad (TRIM, error estándar de la pendiente 0,0061,  $p < 0,01$ )

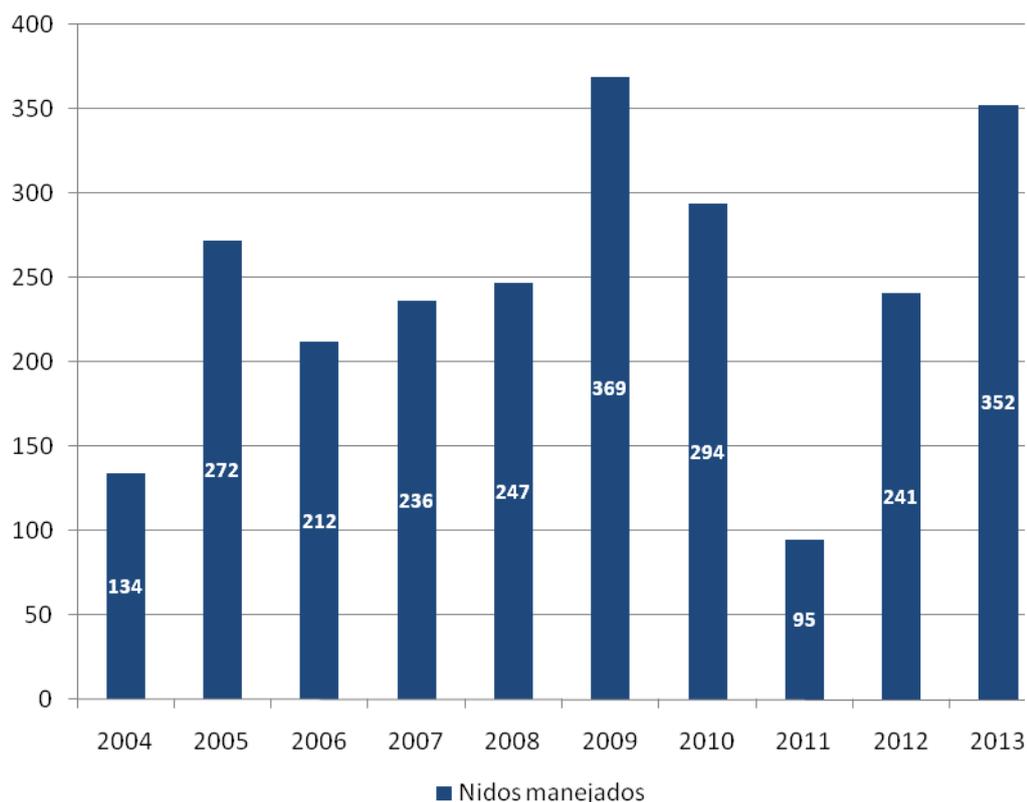


**Gráfico 3.1.1.** Nidos controlados en Andalucía entre los años 2004 y 2013.

### 3.2. NIDOS MANEJADOS

El manejo de los nidos y cada una de las actuaciones de conservación en el caso de indemnización por las mismas se realizan previo acuerdo de colaboración entre las dos partes (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y el propietario del cultivo, ver anexo de acuerdos). Los manejos y actuaciones a llevar a cabo se valoran en función de si el nido se encuentra aislado o formando parte de una colonia.

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.
  
3. En el caso de que la nidada fuera inviable por el peligro que entrañara bien por quedar desprotegida o por ser atropellada, o bien por que los pollos estuvieran heridos, se han trasladado los huevos o pollos de la misma a los CREAs, liberándose estos una vez recuperados.



**Gráfico 3.2.1.** Nidos manejados en Andalucía entre los años 2004 y 2013

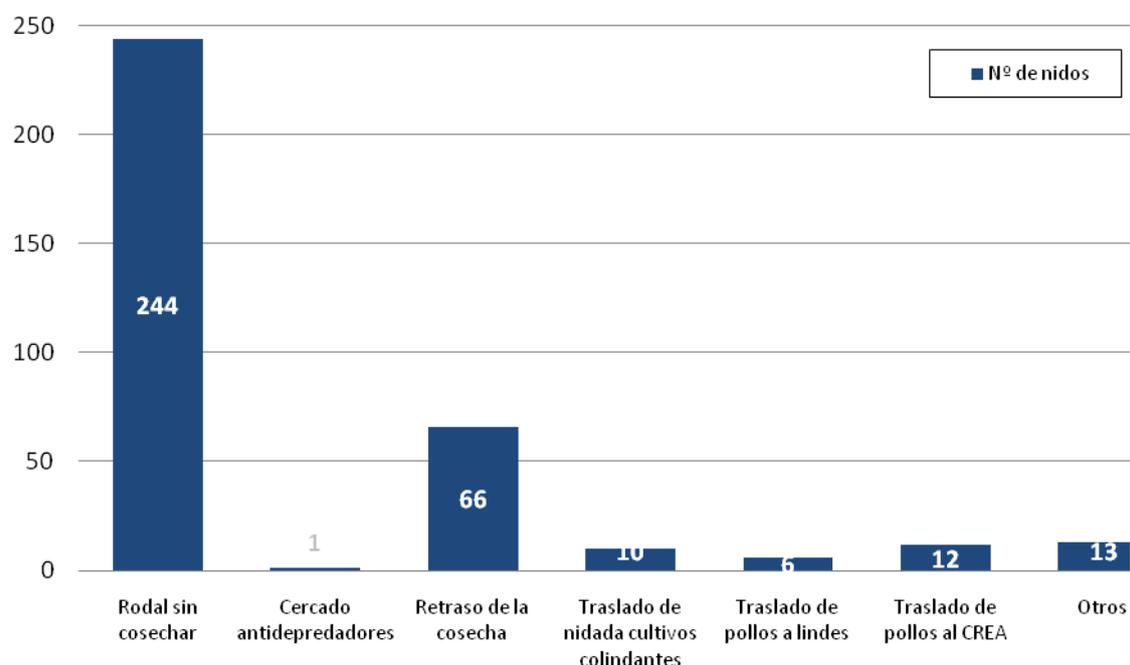
Se ha manejado un alto número de nidos, lo que ha supuesto el 51% de la población localizada. Esto ha sido debido a que si bien los agricultores han tenido que retrasar la fecha de siembra de los cultivos debido a las altas precipitaciones, y en un principio hizo suponer que la recogida se realizaría ya con los pollos volados, esto no fue así finalmente, ya que los aguiluchos retrasaron la fenología y otros hicieron puestas de sustitución.

La medida principal ha sido el marcaje de los nidos y crear un rodal sin cosechar alrededor de los mismos, aplicándose esta en el 70% de los nidos manejados, siempre y cuando no ha sido posible retraso de la cosecha, o en este año, de la siega de los barbechos y herbazales hasta que los pollos hubieran volado (19,1%), que es sin duda la más eficaz.

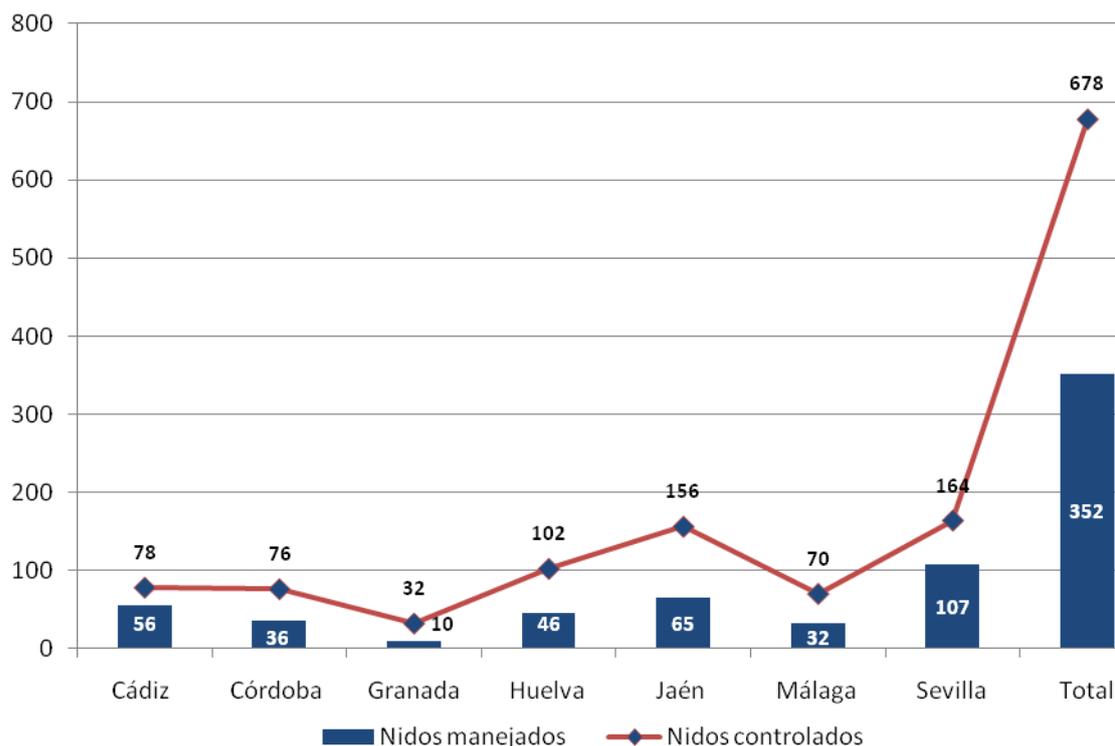
Ello ha sido posible debido al amplio operativo formado entre técnicos, Agentes de Medio Ambiente y ONGs, aparte de la colaboración de los agricultores para aplicar las medidas correctoras.

**Tabla 3.2.1.** Nidos que han llevado algún tipo de manejo en Andalucía. Distribución provincial. Periodo 2013. (Manejos; actuaciones llevadas a cabo y recogidas por el Programa de Actuaciones).

MANEJOS	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Rodal sin cosechar	56	16	9	10	31	28	94	244
Cercado antidepredadores			1					1
Compra parcial de cosecha								0
Elevación de la altura de corte en la segadora								0
Retirada momentánea de la nidada								0
Retraso de la cosecha		17		20	29			66
Seguros agrarios específicos								0
Traslado de nidada cultivos colindantes		1		4	5			10
Traslado de pollos a lindes		1		2			3	6
Traslado de pollos al CREA		1		7		4		13
Otros				3			10	13
<b>Total de nidos manejados</b>	<b>56</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>46</b>	<b>65</b>	<b>32</b>	<b>107</b>	<b>352</b>



**Gráfica 3.2.2.** Manejos realizados en nidos de aguilucho cenizo en Andalucía en 2013.



**Gráfica 3.2.3.** Distribución provincial de los nidos manejados y controlados en Andalucía en 2013.

### 3.3 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 (Castaño 2002).

El trigo (*Triticum* sp.) es la variedad de cereal más seleccionado para la reproducción en el número total de nidos controlados en el ámbito andaluz (ver Tabla 3.3.1 y 3.3.2). El 59,6 % 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.

Debido a que muchas parcelas no se han sembrado y a que se retrasó la siembra en otras, se ha incrementado el número de parejas en barbechos y herbazales frente a otros años.

**Tabla 3.3.1.** Nidos localizados en los diferentes tipos de cultivos para nidificar en Andalucía. Se muestran de manera porcentual los totales desde 2004 al 2011.

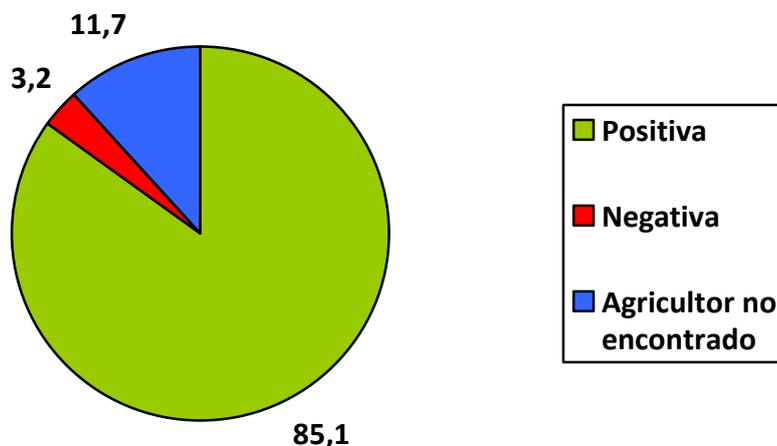
<b>AÑO</b>	<b>Trigo</b>	<b>Cebada</b>	<b>Avena</b>	<b>Tricale</b>	<b>Alfalfa</b>	<b>Barbecho</b>	<b>Verde</b>	<b>Centeno</b>	<b>Remolacha</b>	<b>Olivar</b>	<b>Otros</b>
<b>2004</b>	305	20	36	4	0	13	0	0	1	0	0
<b>2005</b>	447	66	36	1	0	9	0	0	12	2	12
<b>2006</b>	390	54	76	0	4	17	17	0	9	0	3
<b>2007</b>	421	38	51	11	0	0	0	0	2	1	57
<b>2008</b>	458	55	72	0	0	0	2	0	1	1	23
<b>2009</b>	444	70	55	0	0	12	10	0	4	0	10
<b>2010</b>	447	66	36	1	0	9	0	0	12	2	12
<b>2011</b>	275	45	74	3	0	32	0	0	2	8	
<b>% TOTAL</b>	<b>74,34%</b>	<b>9,42%</b>	<b>9,24%</b>	<b>0,43%</b>	<b>0,10%</b>	<b>1,53%</b>	<b>0,74%</b>	<b>0,00%</b>	<b>1,05%</b>	<b>0,15%</b>	<b>2,99%</b>

**Tabla 3.3.2.** Numero de nidos en los distintos tipos de cultivos por provincias en Andalucía. Se muestran de manera porcentual los totales. 2013.

<b>PROVINCIA</b>	<b>Trigo</b>	<b>Cebada</b>	<b>Avena</b>	<b>Barbecho</b>	<b>Olivar</b>	<b>Herbazal arroyos</b>	<b>Otros</b>
<b>HUELVA</b>	83		6	6	2		7
<b>SEVILLA</b>	141	9					14
<b>JAÉN</b>	42	17	23	52	6	12	4
<b>CÓRDOBA</b>	34	3	7	1	3	25	3
<b>GRANADA</b>	17		10	5			
<b>MÁLAGA</b>	10	34	23				3
<b>CÁDIZ</b>	77			1			
<b>Total</b>	<b>404</b>	<b>63</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>31</b>
<b>% TOTAL</b>	<b>59,6</b>	<b>9,3</b>	<b>10,2</b>	<b>9,6</b>	<b>1,6</b>	<b>5,5</b>	<b>4,6</b>

### 3.4. ACTITUD DE LOS AGRICULTORES

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



**Gráfico 3.4.1** Actitud de los agricultores antes las actuaciones planteadas en Andalucía en la campaña 2013. Expresada en % de la población de aguilucho afectada.

Continúa siendo mayoritaria la actitud positiva de los agricultores frente a las actuaciones del Programa y la especie con un 85,1% de los nidos afectados. Sin embargo no se incluye en este gráfico la situación ocurrida en la provincia de Málaga, en la que se han detectado casos de persecución directa hacia la especie y desconociendo si esta ha sido producida por agentes externos a las parcelas de cultivo.

### 3.5 RESULTADO FINAL DE LOS NIDOS

El estado final y el éxito reproductor de los nidos 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 90% de la población nidificante de Andalucía.

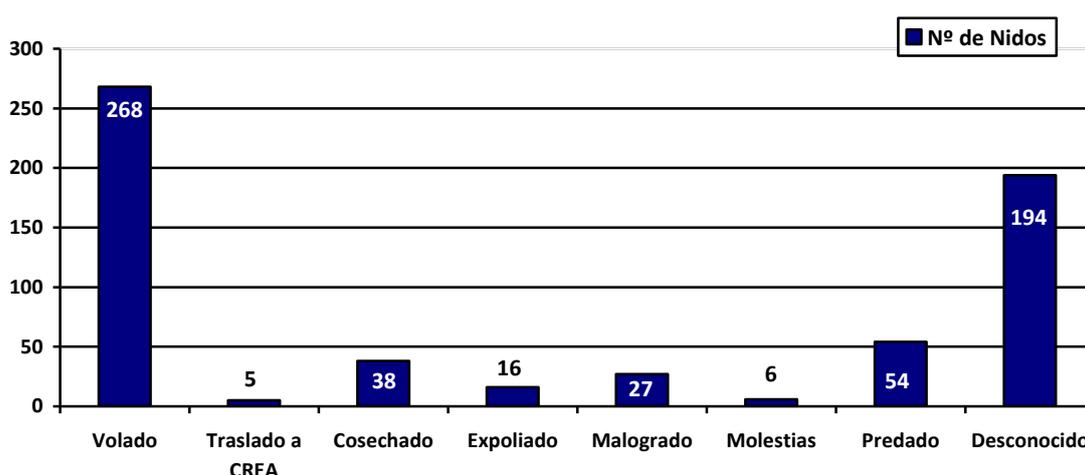
Se definen los siguientes términos:

- 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.

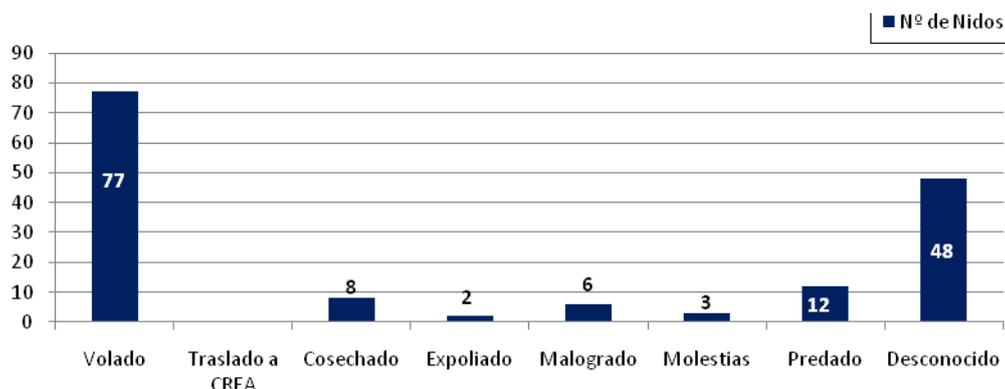
- Los *nidos expoliados* son aquellos que han sido robados o destruidos por personas.
- Un *nido* se considera *malogrado*, cuando por razones naturales, la pareja no ha podido sacar adelante ningún pollo volandero por razones naturales.
- Los *nidos predados* son aquellos que alguna otra especie animal ha interrumpido la reproducción, bien en fase de huevo o pollo, al depredar la nidada.
- Los *nidos molestados* son aquellos que han fracasado como consecuencia directa de molestias ocasionadas por personas que se han acercado a los nidos de forma azarosa o dirigida, normalmente debido a la cercanía de caminos muy transitados

El éxito reproductor o tanto por ciento de nidos que se desarrollaron con éxito (65,9% de nidos controlados), incluidos los que se recuperaron en el CREA y fueron liberados, ha sido el doble a la conseguida el pasado año, cifra muy positiva y fruto de la disminución del principal factor de mortalidad producido por las cosechadoras, que en esta temporada tan solo ha supuesto el 9% de la mortalidad en nidos.

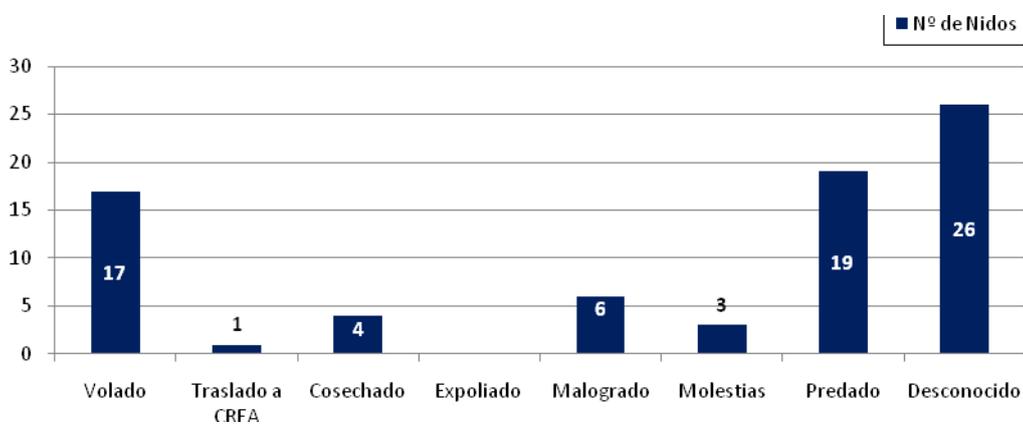
Puesto que existen diferencias entre las distintas provincias se exponen en forma de gráficos los resultados para cada una de ellas.



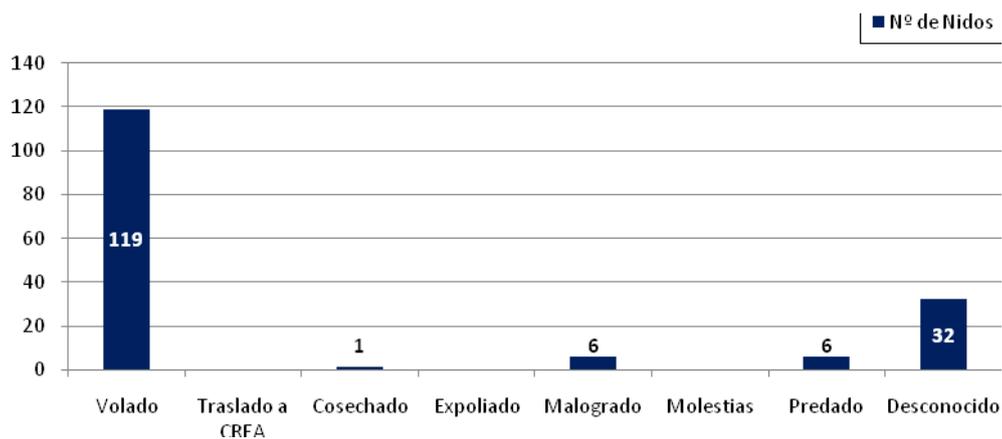
**Gráfico 3.5.1.** Resultado final de nidos controlados en Andalucía. Período reproductor 2013.



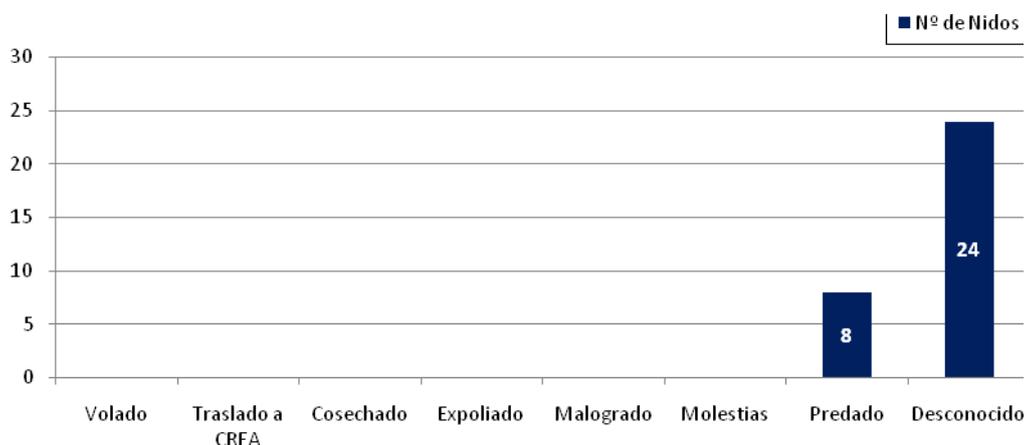
**Gráfico 3.5.2.** Resultado final de nidos controlados en Jaén. Período reproductor 2013.



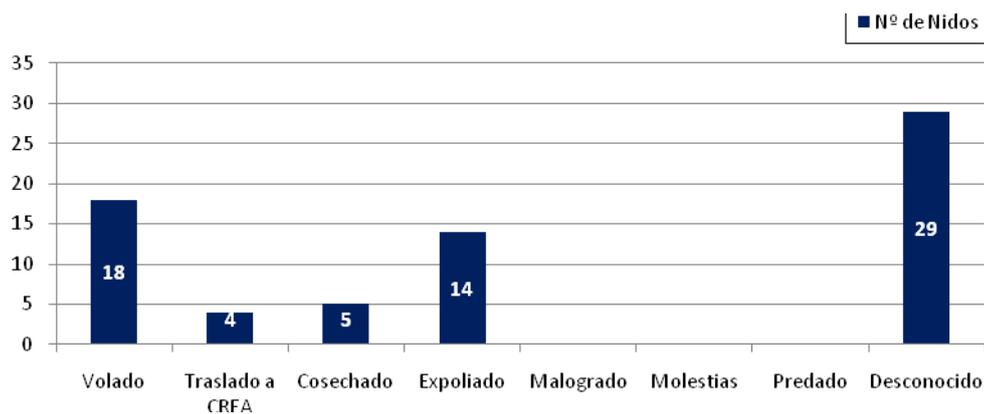
**Gráfico 3.5.3.** Resultado final de nidos controlados en Córdoba. Período reproductor 2013.



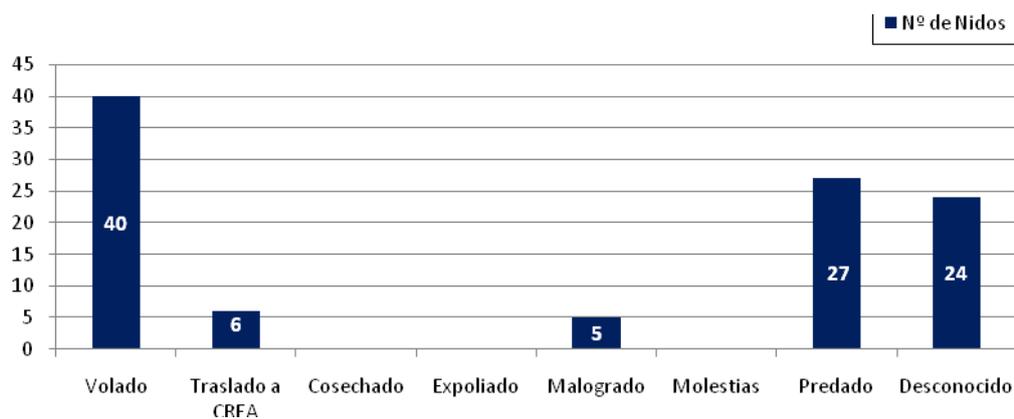
**Gráfico 3.5.4.** Resultado final de nidos controlados en Sevilla. Período reproductor 2013.



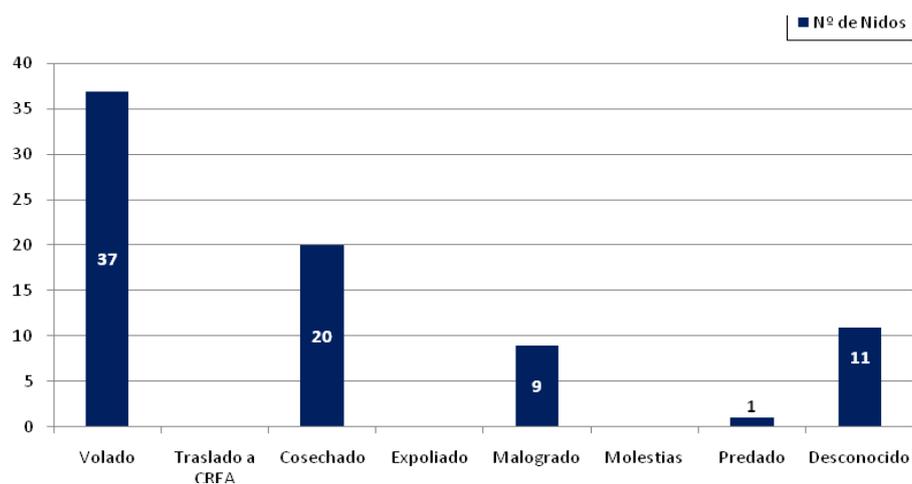
**Gráfico 3.5.5.** Resultado final de nidos controlados en Granada. Período reproductor 2013.



**Gráfico 3.5.6.** Resultado final de nidos controlados en Málaga. Período reproductor 2013.



**Gráfico 3.5.7.** Resultado final de nidos controlados en Huelva. Período reproductor 2013.



**Gráfico 3.5.8.** Resultado final de nidos controlados en Cádiz. Período reproductor 2013.

Por último, destacar que en esta temporada de cría se ha localizado en la colonia de la finca Gil de Olid del término municipal Puente el Obispo de Jaén, un macho adulto con marcas alares (ala derecha naranja y ala izquierda naranja y azul), sin emisor. Dicho ejemplar fue capturado y marcado en Kelkhoum (Senegal) por un equipo francés en época de invernada el 27 de enero del 2013.



**Foto 3.5.1** Macho adulto con marcas alares. Jaén 2013.

#### 4. CONCLUSIONES

- I. En esta temporada se ha alcanzado el máximo histórico de nidos localizados y controlados en Andalucía desde que se inició el Programa.
- II. El aguilucho cenizo presenta una tendencia estable y ligeramente al alza en cuanto a número de efectivos en Andalucía.
- III. La temporada de cría del 2013 ha estado condicionada por la meteorología extremadamente lluviosa y sus consecuencias en los cultivos de cereal. Se ha retrasado la siembra por lo que también se ha producido un retraso en el inicio de la incubación
- IV. El éxito reproductor (65,9% de nidos controlados) ha sido el doble al conseguido el pasado año, cifra muy positiva y fruto de la disminución del principal factor de mortalidad producido por las cosechadoras, que en esta temporada ha sido 30% menor, un 9,1 de la mortalidad en nidos.
- V. La vulnerabilidad de la población de aguilucho cenizo es muy elevada, debido principalmente a la mortalidad provocada por las cosechadoras y a la reducción, alteración y escasa calidad del hábitat. En esta temporada los casos de depredación han sido debidos en gran parte a que los aguiluchos han realizado los nidos en herbazales próximos a arroyos y otras zonas de campeo de carnívoros.
- VI. Las mayores densidades se encuentran en la provincia de Jaén, en la región occidental de la provincia de Sevilla y oriental de Huelva. En la provincia de Córdoba se distribuye de manera muy dispersa por toda la campiña.
- VII. 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 parejas desde el 2004 muestra un crecimiento moderado significativo del 4 % anual
- VIII. En valores abosultos la población controlada de Aguilucho cenizo en Andalucía se ha incrementado un 82% en los últimos 9 años.

- IX. En la campaña 2013, se han localizado y controlado 678 nidos, manejándose 352 de ellos (51%). Es el segundo año en el que se ha manejado mayor número de nidos, debido a que el retraso en la fenología al permanecer inundadas las zonas de cría, hizo que los pollos aun no hubieran volado en el momento de la cosecha. Ello ha sido posible debido al amplio operativo formado entre técnicos, Agentes de Medio Ambiente y ONGs, aparte de la colaboración de los agricultores para aplicar las medidas correctoras.
- X. En Andalucía, el rodal (o cerco sin cosechar) es la actuación más utilizada desde que se inició 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 parciales de cosechas son las medidas más efectivas.
- XI. Se constata como las colonias que se ubican en cultivos que han de cosecharse en verde, tienen como consecuencia un alto índice de fracaso, no siendo efectivo el rodal en este tipo de cultivos, puesto que los nidos quedan insuficientemente protegidos aun con puestas o pollos muy pequeños.
- XII. A lo largo de la evolución del Programa se han ido consolidando actitudes de los agricultores muy similares, siendo la actitud positiva el factor mayoritario (85,1%). Ello es debido en gran medida a la labor divulgativa que viene realizando el equipo de trabajo, así como las medidas de gestión aplicadas.
- XIII. 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.
- XIV. La alarmante disminución que se detectó en los dos últimos años en Córdoba era resultado del esfuerzo de muestreo, fruto de los datos de este año se constata que la población se mantenía estable en la provincia.

## **5. RECOMENDACIONES DE USO Y GESTIÓN.**

### **5.1. RECOMENDACIONES URGENTES**

Realizar labores de concienciación en aquellas fincas en las que hay persecución directa o actitudes negativas hacia la especie.

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 los pollos en la mayoría de los nidos sin que haya un acceso en las nidadas para su marcaje.

Dejar rodales sin segar alrededor de los nidos, como medida tradicional más eficaz.

Mantener los barbechos con cubierta vegetal.

Solo usar semillas blindadas con productos de baja toxicidad.

Retrasar el alzado del rastrojo.

Promover la elevación de la altura de corte como medida para evitar la siega del nido.

Dar continuidad a las actuaciones llevadas a cabo por el Programa de Actuaciones. Especialmente en el control de la nidificación para evitar que los nidos se malogren en las labores de la cosecha.

Invertir en materiales de divulgación: camisetas, posters, pegatinas, prismáticos, figuras, etc. Esto como obsequio para maquinistas propietarios, encargados, guardas de cotos, que pueda ser un incentivo.

Contar con la presencia de Agentes Medioambientales en el momento de dar las indicaciones en aquellas fincas más problemáticas.

Tras la experiencia adquirida en los últimos años, es importante incidir en determinadas formas de actuar en aquellos periodos reproductores en los cuales se ha detectado 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. Estos 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>.

## 5.2 RECOMENDACIONES A MEDIO PLAZO.

Promover la conservación de paisajes con sistemas agro pastorales tradicionales que mantengan alta disponibilidad de presas potenciales.

Cambio a gran escala y largo plazo de la estrategia agrícola comunitaria.

Otras actuaciones importantes consisten en frenar la expansión de los cultivos de olivo y regadío en zonas de cereal, potenciar la implantación de olivares ecológicos, evitar las roturaciones de zonas de monte, favorecer las zonas de barbecho y controlar la utilización de insecticidas.

Ampliar la superficie de tierra calma disponible, potenciando por medio de subvenciones agroambientales el cultivo de cereal.

Implementación de medidas agroambientales obligatorias que beneficien a las aves esteparias.

Mantenimiento de cubierta vegetal en los olivares adyacentes a los núcleos de Aguilucho cenizo.

Creación e implantación de linderos y arroyos que ofrezcan una mayor disponibilidad alimenticia en las épocas críticas, así como refugio.

Reducción y optimización del uso de fitosanitarios.

Dotar de protección legal a estos terrenos, tal y como exige la Directiva Aves, bajo la figura de Zona de Especial Protección para las Aves, integrada en la Red Natura 2000.

Los trabajos de concienciación social, desarrollo de convenios de colaboración y fomento del cultivo de leguminosas y de cereales de ciclo largo.

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 de personal y económico que supone su gestión. El modo más eficaz y económicamente viable, 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.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO, B. E., PALOMARES L. & PINILLA, J. 1995. Situación y problemática de los Aguiluchos Cenizos (*Circus pygargus*) y Pálido (*Circus cyaneus*) en la Comunidad de Madrid. *Alytes* VII: 365-371.
- ARROYO, B.E. & BRETAGNOLLE, V. 2000. Evaluating the long-term effectiveness of conservation practices in Montagu's Harrier *Circus pygargus*. In CHANCELLOR R.D. & MEYBURG B.U. (eds.). *Raptors at Risk*. Cornwall: Pica Press., 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.E. & GARCÍA, J.T. 2004. Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*). In MADROÑO, A., GONZÁLEZ C. & ATIENZA, J.C. (eds.) *LIBRO ROJO DE LAS AVES DE ESPAÑA*. Madrid, Spain: Dirección General para la Biodiversidad-*SEO/BirdLife*. pp. 138-141.
- ARROYO, B.E. & GARCÍA, J.T. 2007. El Aguilucho Cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo. *SEO/BirdLife*. Madrid.
- ARROYO, B. E. & PINILLA, J. 1996. A critical review of the population estimates of Montagu's Harrier in Spain: implications for conservation. In FERNÁNDEZ GUTIERREZ, J. & SANZ-ZUASTI, J. (eds.) Valladolid, Spain: *Conservación de las Aves Esteparias y su Hábitat*, pp.91-98. Junta de Castilla y León.
- BARROSO, Y., BARROSO, J.L., MANEIRO, M.A. & PARRA, J. 1995. Censo de Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en la provincia de Huelva (1993). *Alytes* VII: 449-452.
- BARROSO, J.L. & PARRA, J. 1995. Plan de Manejo del Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*) en la provincia de Huelva. *Alytes* VII: 453-469.
- 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*. London, T. & A.D. Poyser.
- FULLER, M. R. & MOSHER J.A. 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.
- CASTAÑO LÓPEZ, J.P. 2002. *Ecología reproductiva del aguilucho cenizo (Circus Pygargus) 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. Madrid, Editora Raíces. Madrid, 278p.
- TUCKER, G., HEATH, M.F. & TOMIALOJC, L. 1994. Birds in Europe Their conservation status. Cambridge, UK: Birdlife International. *BirdLife Conservation Series*.

**ANEXO FICHAS**



**ANEXO DE CONVENIOS**



**ANEXO INFORME CREA**



**ANEXO RESOLUCIÓN DIRECTOR GENERAL**



**ANEXO FICHAS**

