

CONAMA 2020

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Campaña de Salvamento de Aves Agro-Esteparias en Extremadura

Resultados Campaña 2020



Autor Principal: Marcelino Cardalliaguet Guerra (SEO/BirdLife)

Otros autores: Ángel Sánchez (Junta de Extremadura), Diego Navarro (SEO/BirdLife), Elvira Cano (Junta de Extremadura)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. ÁMBITO GEOGRÁFICO
 - 3.1 Zonas de Campaña
 - 3.2 Determinación de las cuadrículas de muestreo en base a datos previos
4. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS
 - 4.1. Aspectos generales
 - 4.2. Metodología para el muestreo de aves en cortejo
 - 4.3. Caracterización de zonas de nidificación potenciales
 - 4.4. Contactos y gestión de acuerdos
5. RESULTADOS
6. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN
7. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

Las aves agroesteparias, vinculadas a ecosistemas agrarios tradicionales de las llanuras de secano, sufren desde hace dos décadas un periodo de declive de sus poblaciones que se ha visto sensiblemente agravado en los últimos 10 años. Especies como el sisón común (*Tetrax tetrax*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) o la avutarda euroasiática (*Otis tarda*) ya acumulan pérdidas superiores al 50% de sus poblaciones en ese periodo y en breve, si no se detienen esas tendencias negativas, pasarán a ser catalogadas como especies En Peligro de Extinción (el sisón ya lo es en Extremadura y en breve a nivel nacional).

Los principales problemas para las poblaciones de estas aves provienen tanto de la reducción significativa de hábitats disponibles por una excesiva presión agraria o ganadera o por la construcción de infraestructuras como de otras actividades que pueden afectarlas en periodos muy sensibles; la tendencia de las aves esteparias a refugiarse y anidar en cultivos o pastizales maduros hace que el problema se agudice por las variaciones en el clima, el alargamiento de los periodos secos y la inestabilidad de las lluvias, que empujan a los agricultores a prácticas de laboreo temprano de los campos.

Ante esta situación, SEO/BirdLife en coordinación con la Dirección General de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, se plantea en 2020 iniciar una campaña de salvamento de aves agroesteparias que permita recabar datos de campo intensivos en el periodo de cortejo, para localizar la mayor cantidad posible de zonas de nidificación de estas especies en declive, identificando las que se sitúan en lugares susceptibles de labores agrarias que puedan poner en peligro la nidificación de dichas aves, lo que permitiría orientar los esfuerzos de la Junta de Extremadura en esas parcelas agrarias, para retrasar dichas labores o limitarlas.

Con el fin de apoyar esta iniciativa, la Fundación Iberdrola firmó en 2020 un convenio de colaboración con SEO/BirdLife que ha permitido hacer realidad dicha campaña. La presente comunicación recoge los trabajos y resultados de dicha colaboración.

2. OBJETIVOS

Los objetivos definidos para la campaña fueron:

- La prospección de las principales zonas de nidificación de las especies objetivo en Extremadura. Estas especies objetivo de la campaña son: avutarda euroasiática (*Otis tarda*) y sisón común (*Tetrax tetrax*). Además, se incluirá al aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en la provincia de Cáceres.
- Localización del mayor número posible de zonas de nidificación potencial de las especies objetivo, en relación con polígonos y parcelas agrarias y caracterización de su régimen de explotación y riesgos para las aves.
- Localización y contacto con los titulares de las explotaciones agrarias donde se ubican las

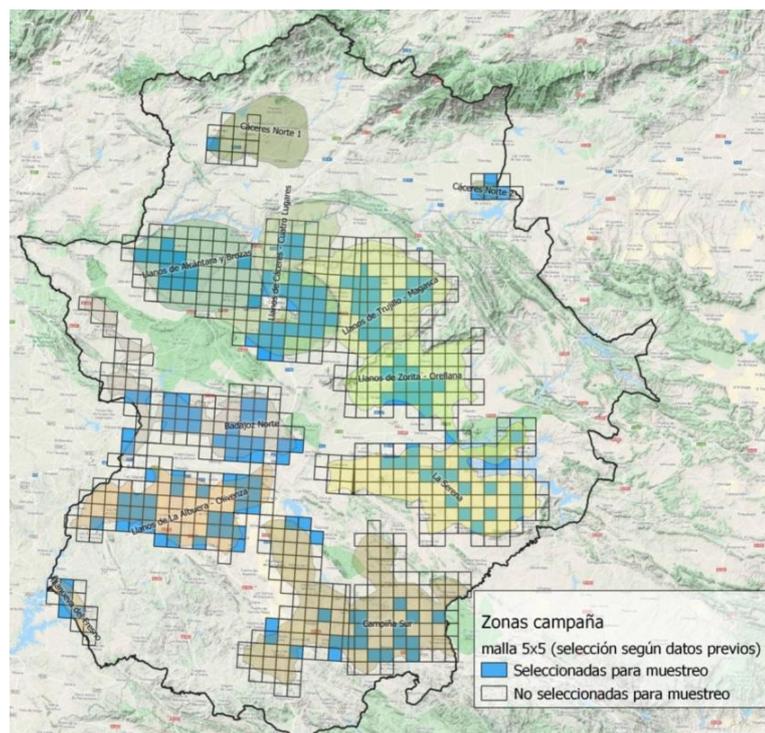
zonas de nidificación, para informarles de esa circunstancia y plantearles labores agrarias en fechas adecuadas o un acuerdo de custodia ambiental del territorio cuando fuese necesario retrasar o limitar las labores previstas.

- Ofrecer a través de estos acuerdos de custodia, opciones para acceder a compensaciones disponibles en fondos coordinados por la Junta de Extremadura y dedicados a medidas de conservación de aves agroesteparias.
- Supervisar el cumplimiento de los acuerdos y resolver las incidencias, así como velar por el mantenimiento de los acuerdos y compromisos.

3. ÁMBITO GEOGRÁFICO

La Campaña tiene un ámbito regional, pero dividido en nueve zonas principales, en torno a las cuales se han coordinado las actuaciones y los equipos vinculados a cada una de ellas; estas nueve zonas ocupan una superficie aproximada de 1.750.000 hectáreas, es decir, el 43 % de toda la superficie de Extremadura.

Es evidente que, dada la extensión del ámbito de la Campaña, era necesario acotar el esfuerzo de muestreo para lograr una adecuada eficacia de los trabajos. Utilizando datos previos, tanto de los censos nacionales de aves agroesteparias coordinados por SEO/BirdLife, como de los censos regionales de algunas especies (avutarda) organizados por la Junta de Extremadura; se determinó una distribución de cuadrículas 5x5 prioritarias dentro del ámbito geográfico de la Campaña, al ser aquellas en las que se habían detectado las especies objetivo en los citados trabajos históricos de censo.



En total 186 cuadrículas 5x5 fueron seleccionadas para los muestreos, lo que supone una superficie total en torno a los 4.500 km² (teniendo en cuenta los estrechamientos de la proyección UTM), es decir, 450.000 hectáreas.

4. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

4.1 Aspectos generales

Los trabajos se dividieron en tres fases diferentes:

- En una primera fase, se abordó el muestreo detallado de toda la zona seleccionada, para detectar las principales zonas de cortejo de las especies objetivo de la Campaña. Estos trabajos, durante el mes de abril de 2020, siguieron una metodología ya establecida en censos nacionales de aves agroesteparias coordinados por SEO/BirdLife, como se detallará más adelante.
- En una segunda fase, con los datos aportados por el muestreo de aves en cortejo, se procedió a caracterizar sobre el terreno las zonas de nidificación potencial de las especies objetivo asociadas a dichos cortejos.
- Finalmente, se recabó información sobre el terreno y a las administraciones públicas, para determinar el tipo de explotaciones agrarias asociadas a dichas zonas de nidificación potencial de las especies y los titulares de las mismas, procediendo a contactar con ellos para determinar riesgos para las aves y la necesidad de intervenir y negociar acuerdos de gestión para salvar los nidos de su destrucción por labores agrarias en fechas críticas. Esta fase, también incluye el seguimiento de los acuerdos y su cumplimiento.

4.2 Metodología para el muestreo de aves en cortejo

Se decidió aplicar la metodología utilizada en los censos nacionales de sisón común, para llevar a cabo un amplio muestreo de aves agroesteparias en época de cortejo. El muestreo se debía realizar en las primeras 3 horas después del amanecer, o bien en las 2 últimas horas antes del ocaso, coincidiendo con las horas de mayor actividad. Se establecieron 20 Estaciones de Muestreo (EM) por cada cuadrícula 5x5, con una distancia mínima de 600 metros entre EM en todas direcciones, evitando las vueltas de caminos y recorridos paralelos. Los observadores permanecieron en cada EM un periodo de 5 minutos, tomando nota detallada sobre la ubicación de cada una de las aves observadas.

Estos trabajos de muestreo se iniciaron el 9 de abril (una semana después de lo previsto, por motivo del confinamiento obligatorio para personal no esencial establecido por el Gobierno de España con motivo de la enfermedad Covid-19). La fecha final de los muestreos se retrasó igualmente hasta el 3 de mayo.

Para el registro de datos y la geolocalización de los ejemplares, se empleó la aplicación para sistemas Android QField, adaptada al presente proyecto.

4.3 Caracterización de zonas de nidificación

La caracterización consistió en identificar y ubicar los posibles sustratos de nidificación asociados a las áreas de cortejo de las especies objetivo localizadas en el muestreo. Siguiendo los patrones de distribución espacial típicos de estas especies en el entorno de las zonas donde se detectaron ejemplares en cortejo, se ubicaron cultivos de cereal, cultivos de leguminosas, barbechos con vegetación alta o pastizales altos, todos lugares donde pueden encontrarse las hembras instalando nidos. Para la caracterización se buscaron puntos de observación adecuados para cada zona a revisar, desde los que se realizaron observaciones de 30 minutos, introduciendo las ubicaciones de los posibles lugares de nidificación identificados y se observando la posible actividad de aves en torno a los mismos. Estas tareas se extendieron hasta el 10 de mayo.

Para el registro de datos y la geolocalización de las zonas de nidificación potencial, se empleó la aplicación para móviles QField, adaptada al presente proyecto.



4.3 Contactos y gestión de acuerdos

Identificadas las zonas de nidificación potencial por los equipos de campo, se procedió a cruzar esta información con la la DG de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, para la localización de los titulares de las explotaciones agrarias. Por otro lado, los técnicos de SEO/BirdLife establecieron varios contactos sobre el terreno, en el transcurso de las salidas de campo y también se produjeron contactos con propietarios agrarios con los que se tenía relación previa a la campaña. En ambos casos, estos contactos sirvieron para obtener gran cantidad de información.

Se recabó toda la información posible sobre la previsión de gestión agraria del máximo número de parcelas de posible nidificación, tanto hablando directamente con los titulares de las mismas, como en caso de no poder contactar con ellos, con titulares vecinos. De esta manera, se identificaron aquellas parcelas en las que estaban previstas labores agrarias en fechas críticas para la supervivencia de nidos, huevos y pollos jóvenes, tales como cosechas en verde para heno, labrado tardío de barbechos, etc.

En dichos casos, en una segunda fase, se procedió a establecer reuniones presenciales con los titulares de dichas explotaciones con el fin de desarrollar acuerdos con los mismos para la limitación de dichos aprovechamientos o su retraso hasta fechas ya sin peligro para las aves.

Estos acuerdos se gestionaron y supervisaron en su cumplimiento, suponiendo derechos de compensaciones coordinadas por la Junta de Extremadura, a cargo de compromisos de medidas para la conservación de aves esteparias adquiridos por varias empresas con la administración autonómica.

5. RESULTADOS

De un total de 1.747.000 hectáreas de hábitats favorables (agroesteparios) en Extremadura, en base a los datos previos disponibles tanto de los censos nacionales, como de censos locales, aportados por SEO/BirdLife y la Junta de Extremadura, se realizó una selección de las zonas de distribución de las especies objetivo en época reproductora, procediendo a prospectar mediante 2.544 puntos de escucha, un total de 452.550 hectáreas.

Zonas de la Campaña	Total cuadrículas 5x5 de la Zona	Total superficie de la Zona	Total cuadrículas 5x5 prospectadas	Total superficie prospectada	Nº Estaciones de escucha
Cáceres Norte	21	52.500 ha	5	12.500 ha	44
Llanos Alcántara	57	142.500 ha	13	32.500 ha	222
Llanos Cáceres	65	162.500 ha	27	67.500 ha	292
Llanos Trujillo	60 (+20)	175.000 ha	22	43.800 ha	306
Llanos Zorita	59 (+6)	159.500 ha	14	35.000 ha	189
Llanos La Albuera	90	225.000 ha	34	85.000 ha	434
Badajoz Norte	87	217.500 ha	27	67.500 ha	189
La Serena	102	255.000 ha	21	52.500 ha	411
Campaña Sur	138 (+12)	357.500 ha	21 (+3)	56.250 ha	457
TOTALES	679 (+38)	1.747.000 ha	184 (+3)	452.550 ha	2.544

Todo este enorme esfuerzo de campo logró recopilar un volumen de información muy valioso y extenso sobre la distribución de las poblaciones reproductoras de las especies objetivo, es decir, sisón común, avutarda euroasiática y aguilucho cenizo, aunque también sobre otras especies agroesteparias protegidas, como ganga ibérica, ganga ortega o alcaraván.

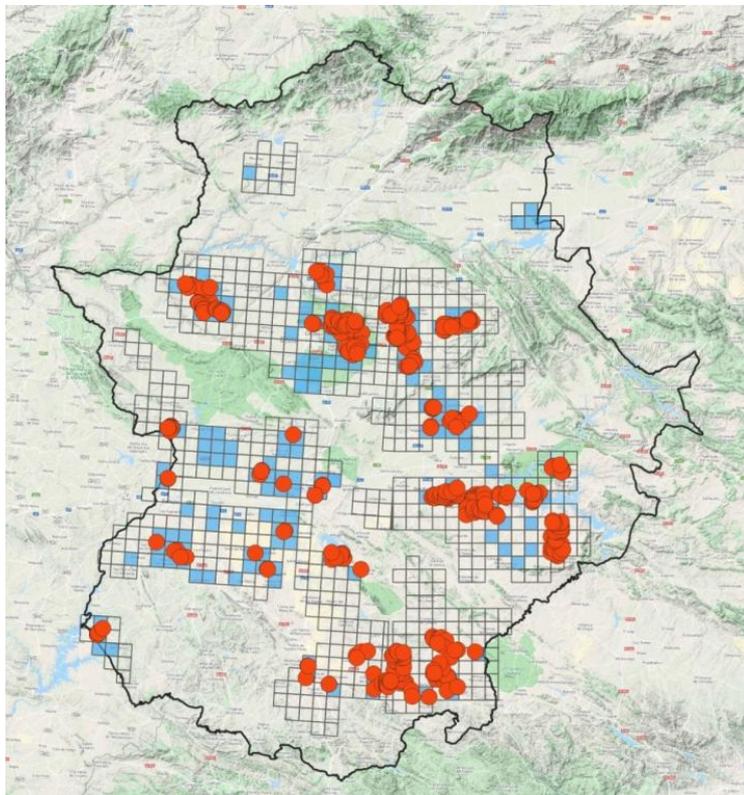
Se adjuntan los resultados en cuanto al número de ejemplares de dichas especies observados en cortejo, pero debe tenerse en cuenta que estos trabajos de campo no han sido diseñados para determinar las poblaciones reproductoras, sino como muestreos para localizar y delimitar la situación de las principales zonas de cortejo de las especies objetivo. De esta manera, el número total de ejemplares observados durante estos trabajos de campo, puede corresponder a un porcentaje muy alto de la población de dichas especies en las zonas de

cortejo, pero no se corresponde con las poblaciones totales de las mismas, aún cuando pueda tomarse como referencia para intentar estimarlas.

Sisión común (*Tetrax tetrax*)

Sisión común (<i>Tetrax tetrax</i>)	Machos	Hembras	Indeterminados	Totales
La Serena	148	10	2	160
Campaña Sur	106	21	2	129
Llanos Trujillo	66	13	8	87
Llanos Cáceres	44	4	7	55
Llanos Alcántara	31	4	0	35
Llanos Zorita	21	1	1	23
Badajoz Norte	20	3	0	23
Llanos La Albuera	13	0	0	13
Cáceres Norte	0	0	0	0
TOTALES	449	56	20	525

Estas cifras de aves detectadas en época de cortejo no son más que una parte de la población total, pero muestran la significativa importancia de cada zona para esta especie. Sin embargo, el objetivo era situar las principales zonas de nidificación asociadas a dichas zonas de cortejo, como puede verse en el mapa adjunto:



Mapa general de las principales zonas de cortejo de sisión común en Extremadura (año 2020).

Como se puede ver en el plano anterior, la distribución del sisón común durante el cortejo es bastante regular en casi todas las zonas agroesteparias de Extremadura. Sin embargo, llama la atención no haber detectado ningún macho en la Zona Cáceres Norte II (Llanos entre Navalmoral de la Mata y El Gordo), donde se tenía constancia de la presencia de la especie. Otras zonas donde no se ha detectado son al sur de los Llanos de Cáceres y al sur de la Roca de la Sierra, en la Zona Badajoz Norte.

Sin embargo, pese a esta regular distribución, la densidad de machos es muy diferente entre unas zonas y otras, estando la mayor parte de la población concentrada en el cuadrante sureste de la región, donde se detectaron el 56% de todos los machos.



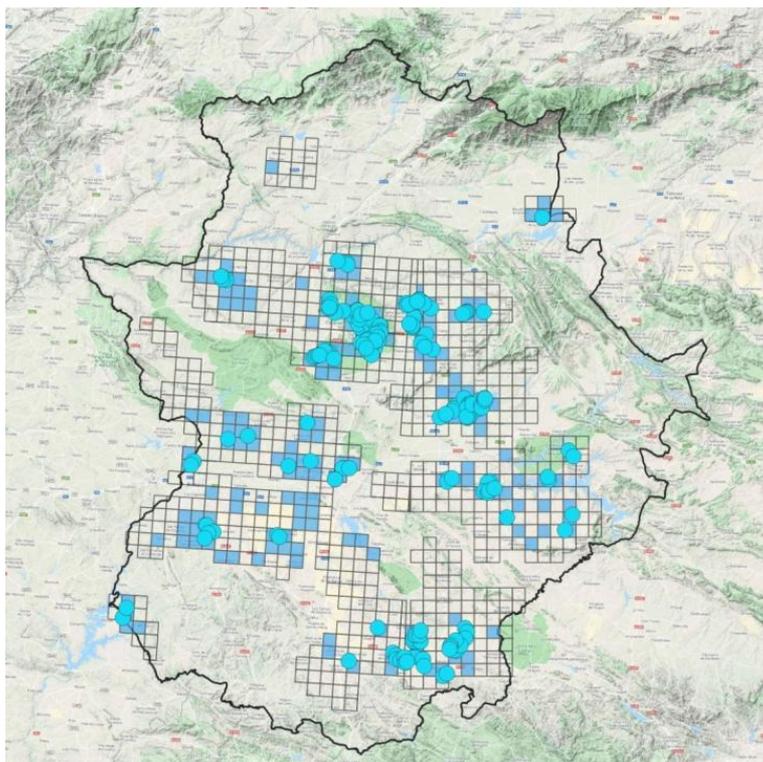
Quizá una de las zonas con peor situación, en base a la gran superficie y el escaso número de ejemplares detectados, sean los Llanos de La Albuera y Villanueva del Fresno, quizá una de las zonas con mayor transformación de cultivos tradicionales a intensivos por goteo en toda Extremadura.



Avutarda euroasiática (*Otis tarda*)

Avutarda euroasiática (<i>Otis tarda</i>)	Machos	Hembras	Indeterminados	Totales
Llanos Cáceres	122	41	8	171
Llanos La Albuera	169	0	0	169
Campaña Sur	75	52	0	127
Llanos Zorita	38	31	0	69
Llanos Alcántara	28	34	0	62
Llanos Trujillo	20	25	8	53
La Serena	23	20	2	45
Badajoz Norte	10	4	0	14
Cáceres Norte	1	1	2	4
TOTALES	486	208	20	714

Igualmente para el caso de la avutarda, las aves detectadas en época de cortejo no son más que una parte de la población total, pero muestran la significativa importancia de cada zona para esta especie. Sin embargo, el objetivo era situar las principales zonas de nidificación asociadas a dichas zonas de cortejo, como puede verse en el mapa adjunto:



Mapa general de las principales zonas de cortejo de avutarda euroasiática en Extremadura (año 2020)

Como se puede ver en el plano anterior, la distribución de la avutarda euroasiática durante el cortejo ha sido irregular en algunas zonas agroesteparias que hasta ahora contaban con una abundante presencia. Destacamos los datos escasos de la Zona de La Serena, que sin embargo, podemos achacar a las dificultades de acceso excepcionales que se encontró el equipo de campo, con numerosos pasos de fincas cerrados con candado y sin presencia alguna

de agricultores por la zona (todo ello debido sin duda al estado de alarma y la situación a principios de abril).

Otro factor que ha podido influir en el caso de la avutarda es el tamaño de la vegetación. La primavera de 2020 ha sido excepcionalmente lluviosa y la altura de toda la vegetación en los periodos de muestreo ha sido suficiente para ocultar en muchos lugares a los ejemplares. Esto no ha influido tanto con el sisón, que en la mayoría de los casos se ha identificado por el canto en cortejo.



Todo ello explica el escaso número de avutardas detectadas en varias zonas (La Serena, Llanos de Trujillo, Llanos de Alcántara), inferior a lo habitual. Sin embargo, en base a los censos nacionales sabemos que también debe tenerse en cuenta una tendencia negativa de la especie en muchas zonas. Por ello, las actuaciones para salvar sus nidos de cosechas y laboreos en plena primavera, son fundamentales para ayudarla.

Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)	Machos	Hembras	Indeterminados	Totales
La Serena	45	21	0	66
Campiña Sur	39	24	0	63
Llanos La Albuera	7	11	24	42
Llanos Cáceres	14	11	3	28
Llanos Zorita	9	6	0	15
Llanos Alcántara	5	8	1	14
Badajoz Norte	4	2	0	6
Llanos Trujillo	1	3	0	4
Cáceres Norte	0	0	1	1
TOTALES	124	86	29	239

Para el caso del aguilucho cenizo, las aves detectadas en abril no son más que una parte de la población total, muchas de ellas aves todavía en tránsito o no sedimentadas aún en sus zonas de nidificación definitivas, pero que muestran la significativa importancia de cada zona para esta especie. Finalmente, durante mayo apenas se consolidaron dos colonias de nidificantes en toda la provincia de Cáceres, ambas en la zona de los Llanos de Cáceres.

Zonas de posible nidificación

Como ya se ha comentado, otro resultado muy importante de la Campaña fue la determinación de las principales zonas de posible nidificación de las especies objetivo, en relación a las zonas de cortejo y a la presencia en su entorno de sustratos de nidificación adecuados. Se procedió a caracterizar estas zonas, especialmente en lo relativo a su aprovechamiento agrario, para determinar especialmente tanto polígono, como parcela y recinto agrario, así como el uso registrado.

Zonas de la Campaña	Áreas de posible nidificación	Cultivos	Barbechos	Pastizales	Otros
Cáceres Norte	812 ha	311 ha	124 ha	377 ha	
Llanos Alcántara	4.451 ha	747 ha	357 ha	3.069 ha	278 ha
Llanos Cáceres	50.494 ha	3.280 ha	956 ha	44.404 ha	1.854 ha
Llanos Trujillo	3.778 ha	955 ha	242 ha	2.271 ha	310 ha
Llanos Zorita	2.627 ha	1.059 ha	330 ha	1.095 ha	143 ha
Llanos La Albuera	23.441 ha	16.147 ha	2.454 ha	4.458 ha	382 ha
Badajoz Norte	9.208 ha	5.789 ha	928 ha	2.381 ha	110 ha
La Serena	20.167 ha	7.360 ha	4.342 ha	8.170 ha	295 ha
Campaña Sur	25.888 ha	17.313 ha	6.152 ha	2.043 ha	380 ha
TOTALES	140.866 ha	52.961 ha	15.885 ha	68.268 ha	3.752 ha

Como puede verse, en general el ambiente más representado en las zonas de posible nidificación de las especies objetivo caracterizadas en la Campaña de 2020 han sido los pastizales (donde se han incluido también los posíos), que han supuesto algo más del 48% de la superficie. Esto puede deberse a las extraordinarias condiciones de la primavera de este año, muy lluviosa. Creemos que lo normal es que el ambiente mayoritario sean los cultivos (sobre todo de cereales de secano, pero también de leguminosas) y barbechos, ambos casos donde existe mayor riesgo de conflictos entre los nidos y determinadas labores agrarias.



Zona caracterizada de nidificación potencial de las especies objetivo (cultivo de cereal junto a cantadero de sisón)

Contacto con titulares agrarios y acuerdos de gestión

En colaboración con la Junta de Extremadura, se pudo localizar a gran cantidad de titulares de las explotaciones agrarias vinculadas con las zonas de nidificación potencial de las especies objetivo y se procedió a entrevistar y buscar compromisos y acuerdos con aquellos para los que había riesgo de que realizasen labores agrarias que pusieran en peligro los nidos.

Zonas de la Campaña	Tipos de contacto				Totales
	Sin riesgo	Con riesgo			
		Acuerdos verbales	Acuerdos escritos	Sin acuerdo	
Cáceres Norte	6				6
Llanos Alcántara	8	3		1	12
Llanos Cáceres	7	4	1		12
Llanos Trujillo	5	1			6
Llanos Zorita	6				6
Llanos La Albuera	6	2	1	2	11
Badajoz Norte	6	3	1		10
La Serena	7	2		2	11
Campaña Sur	2	1		1	4
TOTALES	53	16	3	6	78

Como puede verse en la tabla, finalmente se recabó información sobre 78 explotaciones agrarias, en cuanto a las labores que tenían previstas, lo que permitió localizar un total de 25 casos en los que se tenía previsto realizar labores incompatibles con los nidos, principalmente siega en verde de cereal y pastizal para heno y laboreo de barbechos en primavera.

En 6 de esos 25 casos, no se pudo llegar a un acuerdo. En todos ellos se trataba de laboreo de barbechos con vegetación, que obligatoriamente debían quedar labrados antes del 1 de junio según los requisitos de la PAC. La posible pérdida de derechos de cobro impidió cualquier acuerdo, incluso con compensación.

Sin embargo, en los otros 19 casos de riesgo, sí se llegó a acuerdos, evitando labores agrarias que hubieran producido la pérdida de un número importante de nidos de avutarda, sisón y aguilucho cenizo. En tres de dichos casos, debido a las consecuencias económicas derivadas de los compromisos que se solicitaban, los titulares de las explotaciones agrarias firmaron con SEO/BirdLife un acuerdo de colaboración avalado por la Junta de Extremadura, a través de la cual, se derivaron fondos destinados a medidas para aves esteparias, para compensar dichos compromisos.



Entrevista sobre el terreno con el titular de la explotación agraria (Zona La Albuera)

En estas zonas con compromisos, se delimitaron los cultivos implicados y se hizo un seguimiento durante las labores agrarias, para verificar que las zonas seguían reservadas hasta la fecha de cumplimiento (segunda mitad de junio en el caso de zonas con presencia de sisón o avutarda y 10 de julio en caso de aguiluchos).



Marcaje zona de pastos reservada mediante acuerdo verbal (Zona Llanos de Trujillo)



Supervisión del cumplimiento de compromisos durante labores de cosecha (Zona La Albuera)

6. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La Campaña de salvamento de aves agroesteparias de Extremadura en el año 2020 puede considerarse que ha cumplido sus principales objetivos:

Se ha logrado cubrir prácticamente todas las zonas de prospección con equipos de campo operativos en las fechas previstas, pese a las dificultades derivadas del estado de alarma por la pandemia del virus SARS CoV-2.

El total de superficie muestreada por equipos de campo para la localización de sisón y avutarda en periodo de cortejo ha sido de 452.550 hectáreas, con la realización de 2.544 puntos de escucha (según la metodología descrita).

Los datos sobre aves en época de cortejo permitieron caracterizar 140.866 hectáreas de posibles zonas de nidificación, el 48% de ellas en pastizales y posíos, el 38% en cultivos de secano y el 11% en barbechos de largo plazo.

En estas zonas se recabó información de 78 titulares de explotaciones agrarias, de los que 25 tenían previstas labores que iban a suponer la destrucción de un importante número de nidos, ya que afectaban a un total aproximado de 2.300 hectáreas de zonas con muy posible nidificación. Se lograron acuerdos con 19 de dichos propietarios, logrando salvar casi 2.000 hectáreas de zonas de nidificación que iban a ser eliminadas en plena puesta. De ellos, 3 acuerdos fueron por escrito mediante convenios de colaboración ambiental que implicaron compensaciones económicas coordinadas por la Junta de Extremadura.



Pollo de sisón común fotografiado en una de las zonas reservadas mediante acuerdos de la Campaña (Zona Llanos de La Albuera – finca La Campana)

Sin embargo, esta Campaña de salvamento de aves agroesteparias ha sufrido numerosas incidencias que pueden haber limitado algunos resultados en varias zonas e introducido variables que quizá no se produzcan en años normales:

Por motivo del estado de alarma por la pandemia del virus SARS CoV-2, varias fases preliminares de la Campaña de Salvamento de Aves Esteparias de Extremadura no pudieron llevarse a cabo, en especial las jornadas de formación del personal de campo, para su familiarización con las aplicaciones informáticas para la toma de datos y las metodologías para caracterización de zonas agrarias. Todas estas acciones debieron realizarse on line y sin posibilidad de realizar prácticas de campo para resolver dudas. Sin duda, esto ha supuesto un número de incidencias en la toma de datos mayor al habitual, lo que ha generado un incremento en los trabajos de gabinete necesarios para la adecuada recopilación y procesamiento de los datos.

En algunas zonas se tuvieron especiales dificultades de acceso durante los muestreos de aves en época de cortejo, en especial en La Serena, aunque también en menor medida en Campiña Sur y La Albuera. Por motivo del estado de alarma por la pandemia del virus SARS CoV-2, varias de estas zonas agrarias estaban absolutamente vacías y las fincas cerradas, especialmente durante los primeros días de los trabajos de muestreo (del 9 al 15 de abril). Esto puede haber afectado a los datos recopilados en algunas partes de estas zonas y explicar los escasos individuos localizados de avutarda en La Serena, muy por debajo de lo habitual.

La primavera de 2020 ha sido una de las más lluviosas de los últimos años, generando como consecuencia un desarrollo muy notable de la vegetación herbácea, tanto de cultivos, como de pastos silvestres. A finales de abril y principios de mayo, en algunos lugares la vegetación alcanzaba más de un metro de altura, dificultando notablemente la detección de algunas especies, en particular la avutarda, que no canta en cortejo como el sisón.

Los contactos con propietarios agrarios sobre el terreno, por parte de los equipos de campo, ha sido muy inferior a lo inicialmente previsto, realizándose la inmensa mayor parte de los contactos vía telefónica. Esta ha sido otra consecuencia de la pandemia por el virus SARS CoV-2, motivando una presencia de trabajadores agrarios muy inferior a lo normal y también, una menor disposición a entablar conversación con desconocidos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Delgado, María Paula, Traba, Juan, Morena, Eladio L. García de la, and Morales, Manuel B. 2010. *Habitat Selection and Density-Dependent Relationships in Spatial Occupancy by Male Little Bustards Tetrax tetrax*. Ardea, 98(2): 185-194
- [2] García de la Morena, E. L., Bota, G., Ponjoan, A. y Morales, M. B. 2006. *El sisón común en España. I Censo Nacional (2005)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- [3] García de la Morena, E. L.; Bota, G.; Mañosa, S. y Morales, M. B. 2018. *El sisón común en España. II Censo Nacional (2016)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- [4] Jiguet F., Jaulin S. & Arroyo B. 2002. *Resource defence on exploded leks: do little bustards, T. tetrax, control resources for females?*. Anim. Behav. 63: 899–905.
- [5] Magaña, M, Alonso, J.C., Martín, C.A., Bautista, L.M. & Martín, B. 2010. *Nest-site selection by Great Bustards Otis tarda suggests a trade-off between concealment and visibility*. Ibis, 152: 77-89.
- [6] Martí, R. & Del Moral, J. C. (Eds.). 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza- Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

- [7] Prieta, J., Mayordomo, S. y Cardalliaguet, M. (2013). *Aves de Extremadura, vol. 4. 2004-2008*. Edición impresa revisada. SEO-Cáceres.
- [8] Salamolard, M. & Moreau, C. (1999) *Habitat selection by Little Bustard *Tetrax tetrax* in a cultivated area of France*, *Bird Study*, 46:1, 25-33
- [9] Traba J., García de la Morena E.L., Morales M.B. & Suárez F. 2007. *Determining high value areas for steppe birds in Spain: hot spots, complementarity and the efficiency of protected areas*. *Biodivers. Conserv.* 16: 3255–3275.