

Memoria anual de actuaciones y resultados Plan de Recuperación y Conservación de Aves esteparias de Andalucía

Anualidad 2021



Fotografía: José Manuel Méndez

Coordinador Regional del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias de Andalucía

José María Fernández Palacios Carmona

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Equipo técnico

Gema Ruiz Jiménez

Elena Ballesteros Duperón

Antonio Leiva Blanco

Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Junta de Andalucía

Finalizado el 20 de junio de 2022



ÍNDICE

1. MEDIDAS Y ACTUACIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN.....	7
1.2. GESTIÓN DEL HÁBITAT.....	7
1.2.3. EVALUACIÓN DE CRITERIOS ORIENTADORES Y MEDIDAS DIRIGIDAS A LOS PROYECTOS SOMETIDOS A AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA QUE TENGAN INCIDENCIA EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN O QUE PUEDAN SUPONER UNA AMENAZA PARA LAS ESPECIES OBJETO DEL PRESENTE PLAN.....	7
1.2.3.1.ELABORACIÓN DE CRITERIOS ORIENTADORES Y MEDIDAS DIRIGIDAS A LOS PROYECTOS SOMETIDOS A AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA QUE TENGAN INCIDENCIA EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN O QUE PUEDAN SUPONER UNA AMENAZA PARA LAS ESPECIES DEL PRESENTE PLAN.....	7
DEFINICIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS CATEGORIZADAS.....	7
RECOPILACIÓN DE OBJETIVOS, MEDIDAS Y HERRAMIENTAS PARA FACILITAR LOS INFORMES DE IMPACTO AMBIENTALES SOBRE LAS AVES ESTEPARIAS.....	7
1.2.4. ELABORACIÓN DE UN “MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, GANADERAS, FORESTALES Y CINEGÉTICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD”.....	7
1.2.6. REALIZAR, DONDE SEA NECESARIO, ACTUACIONES DE MANEJO PARA MEJORAR LA CALIDAD Y CANTIDAD DE HÁBITAT ADECUADO PARA LAS ESPECIES INCLUIDAS EN EL PLAN.....	8
1.2.6.2. TRABAJOS RELACIONADOS CON SUBVENCIONES EN MONTES PRIVADOS Y PÚBLICOS.....	8
1.2.6.2.2. ACTUACIONES DE MEJORA DE ESPECIES Y SUS HÁBITATS, EN DESARROLLO DE PLANES DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN.....	8
C.01.01. EXTRACCIÓN DE SISAL EN EL PARQUE NATURAL DE CABO DE GATA-NIJAR Y RECUPERACIÓN DEL PAISAJE Y BIODIVERSIDAD DE LA ZONA. FONDOS FEADER (MEDIDA 8.5.1.).....	8
C.01.02 MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA VEGETAL DEL HÁBITAT DE LA ALONDRA RICOTÍ: TRABAJO EN PARCHES CON ALTA DENSIDAD DE ESPARTO Y DE MATORRAL BAJO LEÑOSO. FONDOS FEADER (MEDIDA 8.5.1.).....	8
COLABORACIÓN CON EL INFOCA Y RAPCA PARA LA BAJADA DE DENSIDAD DE MATORRAL Y ESPARTO EN GUADIX, GRANADA, MEDIANTE QUEMAS PRESCRITAS.....	9
1.2.6.2.4. CONSTRUCCIÓN O ADECUACIÓN DE CHARCAS CONECTADAS A ABREVADEROS O BEBEDEROS PARA LA FAUNA SILVESTRE Y SU PROTECCIÓN ANTE EPIZOOTÍAS. ADECUACIÓN DE BALSAS PARA LA FAUNA.....	9
C.01.04 CREACIÓN, REHABILITACIÓN E HIGIENIZACIÓN DE PUNTOS DE AGUA. FONDOS FEADER (MEDIDA 8.5.1.).....	9
1.2.6.2.5. SIEMBRA DE HERBÁCEAS PARA LA ALIMENTACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE, ELIMINACIÓN DE MATORRAL Y PROTECCIÓN, SI PROCEDE.....	9
C.01.03 MEJORA Y CONSERVACIÓN DE PRADERAS NATURALES. FONDOS FEADER (MEDIDA 8.5.1.).....	9
1.2.6.2.6. BALIZAMIENTO DE CERCADOS E INSTALACIÓN DE CERCADOS DE NIDOS EN ZONAS DE IMPORTANCIA PARA AVES ESTEPARIAS.....	10
BALIZAMIENTO DE CERCADOS.....	10
CERCADOS DE NIDOS EN ZONAS DE IMPORTANCIA.....	10
1.2.6.4. OTROS TRABAJOS EN FINCAS PRIVADAS SIN REQUERIMIENTO DE CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA CAPMA.....	11
SEGUIMIENTO DE MEDIDAS COMPENSATORIAS EN CURSO: MEDIDAS COMPENSATORIAS EN ÁREA DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO DE LA MINA COBRE LAS CRUCES.....	11
MANEJO DE CULTIVOS Y PASTIZALES.....	11
OTRAS ACTIVIDADES DE CUSTODIA DEL TERRITORIO Y MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	11
1.3. REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD NO NATURAL.....	12
1.3.1. MANTENIMIENTO DE UN INVENTARIO DE CAUSAS DE MORTALIDAD NO NATURAL PARA CADA ESPECIE.....	12
1.3.1.1.DETECCIÓN DE LAS CAUSAS DE MORTALIDAD MEDIANTE SEGUIMIENTO INTENSIVO EN ZONAS DE REPRODUCCIÓN, ALIMENTACIÓN, DISPERSIÓN, E INVERNADA PARA CADA ESPECIE.....	12
MORTALIDAD DE AVUTARDAS.....	12
MORTALIDAD DE SISONES.....	12
MORTALIDAD DE AGUILUCHO CENIZO PERINATAL.....	12
1.3.1.2. ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS CARTOGRÁFICA CON LA INFORMACIÓN GENERADA.....	13
BASE DE DATOS DE MUESTREOS SISTEMÁTICOS Y NO SISTEMÁTICOS.....	13
1.3.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE COLISIÓN EN LÍNEAS ELÉCTRICAS Y VALLADOS.....	13
1.3.2. ELABORACIÓN DE UN MAPA POR ESPECIES DE PUNTOS NEGROS DE ELECTROCUCIÓN Y COLISIÓN CON TENDIDOS ELÉCTRICOS Y COLISIÓN CON AEROGENERADORES PARA PRIORIZAR LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA RELATIVA A LAS MEDIDAS CORRECTORAS.....	13
1.3.2.1. MARCAJE CON ANILLAS Y TRANSMISORES GPS DE EJEMPLARES.....	13
ANILLAMIENTO DE AGUILUCHOS CENIZO.....	13
MARCAJE DE INDIVIDUOS CON EMISORES SATÉLITE.....	14
1.3.2.2. LOCALIZACIÓN DE LOS TENDIDOS Y APOYOS ELÉCTRICOS PELIGROSOS EN ZONAS DE REPRODUCCIÓN, ALIMENTACIÓN, DISPERSIÓN E INVERNADA.....	15
1.4. INCREMENTO DEL ÉXITO REPRODUCTOR.....	15
1.4.1.EVALUAR LA NECESIDAD DE DISPONER DE UN “STOCK” DE EJEMPLARES REPRODUCTORES DE TORILLO ANDALUZ EN CAUTIVIDAD Y UN PROGRAMA DE CRÍA EN CAUTIVIDAD.....	15
1.4.2. CONTINUAR CON LOS TRABAJOS DE CRÍA CAMPESTRE DE AGUILUCHO CENIZO.....	16
HACKING.....	16
FOSTERING.....	16
1.5. SEGUIMIENTO.....	17
1.5.1. CONTINUAR CON LOS TRABAJOS DE SEGUIMIENTO PERIÓDICO DE LAS POBLACIONES DE AVES ESTEPARIAS/1.5.2.....	17
1.5.1.2. CENSOS PERIÓDICOS DE SEGUIMIENTO.....	17
RESULTADOS GENERALES DEL CENSO DE MACHOS EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE ALONDRA RICOTÍ EN 2021:.....	17
RESULTADOS GENERALES DEL MUESTREO EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE SISÓN COMÚN EN ANDALUCÍA:.....	17



RESULTADOS DEL CENSO EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE AVUTARDA EN ANDALUCÍA:.....	18
RESULTADOS GENERALES DEL MUESTREO EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE CERNÍCALO PRIMILLA EN ANDALUCÍA.....	18
RESULTADOS GENERALES DEL CENSO EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE AGUILUCHO CENIZO EN ANDALUCÍA.....	19
SEGUIMIENTO MEDIDA 8.5.1.(FONDOS FEADER).....	19
DISTRIBUCIÓN DE AVES ESTEPARIAS EN LA RED NATURA 2000.....	20
1.5.1.3. ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS CARTOGRÁFICA CON LA INFORMACIÓN GENERADA ANUALMENTE.....	21
BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DE LA ALONDRA RICOTÍ.....	21
BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DEL SISÓN.....	21
BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DE LA AVUTARDA.....	22
BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DEL CERNÍCALO PRIMILLA.....	22
BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DEL AGUILUCHO CENIZO.....	23
1.10. COOPERACIÓN Y COORDINACIÓN.....	24
1.10.2. MANTENIMIENTO DE MECANISMOS DE COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, ÓRGANOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL Y ENTIDADES CONSERVACIONISTAS PARA ASEGURAR UN BUEN FUNCIONAMIENTO DEL PLAN.....	24
1.10.3. COLABORACIÓN Y COORDINACIÓN CON OTROS PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN ESTATALES RELACIONADOS CON LAS ESPECIES DEL PRESENTE PLAN.....	24
1.10.4. PROMOVER, EN COLABORACIÓN CON LA CONSEJERÍA COMPETENTE EN MATERIA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, PRÁCTICAS AGRARIAS Y GANADERAS SOSTENIBLES EN LOS ENTORNOS ESTEPARIOS.....	24
ANEXOS.....	25
ANEXO I: CARTOGRAFÍA 1:.....	25
ANEXO II : LISTADO DE MEDIDAS AGROAMBIENTALES-CULTURALES PARA LA MEJORA DE HÁBITAT DE LAS AVES ESTEPARIAS EN ANDALUCÍA.....	26
ANEXO III: INFORME DE MORTALIDAD DE LA POBLACIÓN DE AVUTARDAS DE LA CAMPIÑA DE GERENA 2008- OCTUBRE 2021.....	29



La presente Memoria expone las actuaciones y resultados obtenidos durante la anualidad 2021. Para ello, se ha ordenado utilizando la numeración de los epígrafes que el Programa de Actuación del Plan de Recuperación y Conservación de las Aves esteparias contempla, tal y como aparecen en el documento aprobado por Orden del 20 de mayo de 2015 (BOJA nº 100; .27 de mayo de 2015). La memoria trata exclusivamente los epígrafes en los que se ha trabajado y avanzado en la anualidad 2021.



1. MEDIDAS Y ACTUACIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN

1.2. GESTIÓN DEL HÁBITAT

1.2.3. EVALUACIÓN DE CRITERIOS ORIENTADORES Y MEDIDAS DIRIGIDAS A LOS PROYECTOS SOMETIDOS A AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA QUE TENGAN INCIDENCIA EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN O QUE PUEDAN SUPONER UNA AMENAZA PARA LAS ESPECIES OBJETO DEL PRESENTE PLAN.

1.2.3.1. ELABORACIÓN DE CRITERIOS ORIENTADORES Y MEDIDAS DIRIGIDAS A LOS PROYECTOS SOMETIDOS A AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA QUE TENGAN INCIDENCIA EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN O QUE PUEDAN SUPONER UNA AMENAZA PARA LAS ESPECIES DEL PRESENTE PLAN.

El trabajo desarrollado desde 2020 en esta temática, ha culminado en 2021 con un informe de criterios técnicos para facilitar la valoración de la afección, corrección y compensación de proyectos sobre el área de distribución de aves esteparias. Para ello se han desarrollado dos líneas: una herramienta cartográfica que permite identificar las áreas más importantes por categorías; y una línea temática de ayuda al desarrollo de medidas correctoras y de compensación. Ambas líneas están principalmente concebidas como herramientas que faciliten la toma de decisiones en los informes de impacto ambiental que la implantación de Plantas Fotovoltaicas y Eólicas está produciendo en los hábitat esteparios andaluces.

DEFINICIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS CATEGORIZADAS

Cartografía integrada de la distribución y zonificación de las aves esteparias amenazadas en Andalucía. Los trabajos realizados en el marco de este proyecto tienen un doble objetivo: Por un lado, disponer de una herramienta cartográfica que sirva de apoyo a la gestión en el ámbito de las áreas de distribución de las especies de aves esteparias amenazadas en Andalucía. Con la puesta en marcha de esta herramienta se facilita el acceso a la información sobre estas especies a todos los actores implicados en su gestión. Por otro, elaborar una cartografía de referencia de áreas críticas y áreas estratégicas orientada a favorecer la conservación de las aves esteparias amenazadas en Andalucía y a contribuir a compatibilizar los intereses económicos con la conservación de la biodiversidad y con el cumplimiento de las normativas ambientales y la planificación vigente

Mediante tratamiento SIG se ha integrado toda la información ambiental disponible sobre las aves esteparias amenazadas en Andalucía en una única cartografía de referencia que facilita su consulta y tratamiento. Dicha información se remonta, para algunas especies, a censos y seguimientos que alcanzan series temporales de más de 20 años. Para ello, se ha desarrollado metodológicamente un Índice de Abundancia Ponderado que permite una primera aproximación relativa al valor actual del territorio. Este índice (Abundancia-Año) facilita el establecimiento de un ranking que permite hacer un análisis comparado sobre la importancia de unas zonas respecto a otras a nivel regional.

Uno de los objetivos clave del trabajo es la definición de una serie de zonas áreas críticas y áreas estratégicas en la conservación de las aves esteparias en Andalucía, que contribuyan a clarificar qué terrenos son especialmente sensibles frente a los procesos de pérdida y/o deterioro de hábitats para estas especies. La aplicabilidad en la gestión del territorio de este trabajo está siendo inmediata ya que es una información básica de referencia utilizada por las delegaciones territoriales en los procesos de análisis de las diferentes infraestructuras proyectadas en el territorio, y en particular en los proyectos relativos a plantas solares fotovoltaicas y eólicas. A este respecto, desde el equipo de trabajo del Plan se ha colaborado en estos análisis para tratar de garantizar la conservación de las aves esteparias realizando tantos informes de áreas concretas de implantación como han sido requeridos en lo referente a la situación concreta y uso del espacio de las aves que nos ocupan.

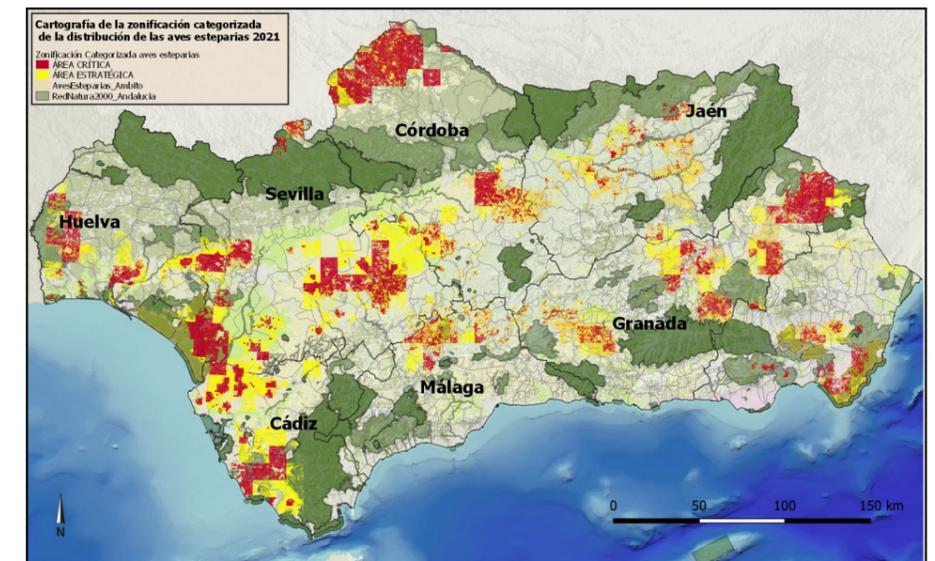


Figura 1: Zonificación categorizada de la distribución de las aves esteparias en Andalucía

RECOPILACIÓN DE OBJETIVOS, MEDIDAS Y HERRAMIENTAS PARA FACILITAR LOS INFORMES DE IMPACTO AMBIENTALES SOBRE LAS AVES ESTEPARIAS

Medidas agroambientales-culturales: Se ha realizado un trabajo de recopilación y priorización por especie de las diferentes medidas agroambientales que son beneficiosas para para cada una de las especies incluidas en el Plan de Recuperación. Esta batería de actuaciones pretende facilitar la toma de decisiones a la hora de seleccionar que acciones acometer en beneficio de estas especies. (Ver ANEXO II)

1.2.4. ELABORACIÓN DE UN “MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, GANADERAS, FORESTALES Y CINEGÉTICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD”.

El trabajo acometido para originar la Cartografía categorizada de áreas de interés para las aves esteparias, ha permitido colaborar de manera activa en el avance del Manual de Gestión. Esta colaboración, continúa hasta la finalización de dicho manual y se mantendrá en el tiempo, ya que tanto la cartografía de interés como el Manual son herramientas dinámicas y actualizables anualmente con lo datos nuevos que se van incorporando del los seguimientos periódicos.

1.2.6. REALIZAR, DONDE SEA NECESARIO, ACTUACIONES DE MANEJO PARA MEJORAR LA CALIDAD Y CANTIDAD DE HÁBITAT ADECUADO PARA LAS ESPECIES INCLUIDAS EN EL PLAN.

1.2.6.2. TRABAJOS RELACIONADOS CON SUBVENCIONES EN MONTES PRIVADOS Y PÚBLICOS

1.2.6.2.2. ACTUACIONES DE MEJORA DE ESPECIES Y SUS HÁBITATS, EN DESARROLLO DE PLANES DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN.

El 16 de noviembre de 2020 AMAYA recibe encargo de la ejecución de las “MEDIDAS DE MEJORA DE HÁBITAT DE ESTEPA LEÑOSA EN EL MEDIO NATURAL INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE ACTUACIÓN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE AVES ESTEPARIAS”, aprobado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Ganadería y Desarrollo Sostenible (CAPGDS) de la Junta de Andalucía. Dentro de dicho encargo, se han puesto en marcha las acciones que dan cumplimiento a epígrafes concretos del Plan de Recuperación. Estas actuaciones serán desglosadas en cada uno de ellos, referenciando su marco financiero: **Fondos FEADER (Medida 8.5.1.)**

Para dar cumplimiento a la normativa y fiscalización de los proyectos FEADER, se han realizado los documentos requeridos para ello, confeccionando y recogiendo los datos del estado de los lugares de la obra antes y después de acometerla. En esta anualidad se han realizado las *Actas de no inicio* de las actuaciones C.01.01., C.01.02. y C.01.03. concernientes a la mejora de hábitat de la medida 8.5.1. y se han circunscrito a Granada y Almería. En estas actas se detalla el estado inicial de las zonas que se van a restaurar, los objetivos a alcanzar y las actuaciones y unidades que se van a realizar. Se expone detalladamente la zona a restaurar mediante cartografía, así como una serie de fotografías georeferenciadas de las zonas que van a ser tratadas mediante las actuaciones de mejora. De igual modo, una vez finalizada las actuaciones, se realizan *Actas de finalización* en las que se detallan las actuaciones certificadas, y se muestran fotografías georeferenciadas de los mismos sitios que se mostraron en el Acta de no inicio, así como la cartografía correspondiente. Este control permite un correcto seguimiento de los objetivos y actividades de la mejora.

C.01.01. Extracción de sisal en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar y recuperación del paisaje y biodiversidad de la zona. Fondos FEADER (Medida 8.5.1.)

En los últimos meses de 2021, se llevó a cabo la extracción de pies de sisal (*Agave sisalana*). Se programó su ejecución en los meses que estaba finalizada la época de incendio y antes de que se iniciara la época de reproducción de la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), que comienza en enero en esta latitud y altitud de la Península. La erradicación de sisal en esta parcela puede dar cabida a entre 2 a 4 nuevos territorios de alondra y se espera se recolonice rápido por la presencia en las inmediaciones de los territorios reproductores de esta especie.

El manejo persigue la **erradicación de esta planta exótica** que se plantó con fines productivos y que en la actualidad, no tiene prácticamente interés comercial. Se han desmontado 12 Has de sisal entre noviembre y diciembre de esta anualidad.



Figura 2: Minicargadora de ruedas tipo "Bodcat" trabajando en la erradicación de sisal de la zona sur del del tajo. (05/11/2021)

C.01.02 Mejora y mantenimiento de la estructura vegetal del hábitat de la alondra ricotí: trabajo en parches con alta densidad de esparto y de matorral bajo leñoso. Fondos FEADER (Medida 8.5.1.)

Se ha trabajado en las acciones previas para acometer la **mejora y mantenimiento de la estructura vegetal del hábitat** de la alondra ricotí trabajando en parches que poseen alta densidad de esparto y de matorral bajo leñoso. La acción persigue aproximar la estructura de paisaje al óptimo definido en bibliografía para la especie, donde se encuentra un porcentaje de suelo desnudo del 75%, y un porcentaje de cobertura vegetal de un 25% compuesta por caméfitos y herbáceas de diferentes especies de escaso porte y altura. Hasta ahora se ha trabajado con el esparto en la misma parcela de 12 Has en Cabo de Gata en la que se ha eliminado el sisal, aglutinando el momento de las molestias originadas y minimizando el tiempo de presencia en la zona.

Dada la densidad y tamaño de los cepellones de esparto, se ha trabajado mecánicamente, con maquinaria pesada, arrancando los cepellones completos hasta conseguir la cobertura deseada y transportando los restos vegetales a vertedero. Para ello, se han empleado camiones con pinza autocargadora, y bañeras de transporte en el propio vehículo. Esto ha permitido que en una sola pasada, se retire tanto los sisales como el esparto, con un pisoteo mínimo de la zona.

Por otro lado, se ha realizado desbroce con motodesbrozadora de 2 Has de esparto que partía de una densidad media, con porte mucho menor que la parcela mencionada anteriormente y estructurado en cordones, no ocupando la totalidad de los cuarterones de trabajo. En estas dos hectáreas, se han realizado cálculos de rendimiento y se ha podido valorar la estructura final obtenida y cobertura de suelo, dejando los restos de dicho desbroce in-situ. Este trabajo ha permitido presupuestar correctamente esta medida, conociendo los tiempos y rendimiento necesario para ser acometida en 2022. Se están planificando dichos trabajos en tiempo y de la forma más beneficiosa y menos invasiva para no incidir en la época de celo y reproducción de esta especie con estado de conservación tan delicado. Aunque la especie objeto de esta mejora de hábitat, es la alondra ricotí, la ganga ortega, alcaraván y diferentes aláudidos, se beneficiarán también de la erradicación de exóticas y de la bajada de densidad del matorral leñoso.



Figura 3: Camión- bañera autocargante trabajando en la bajada de densidad de esparto del norte del tajo. (05/11/2021)

Colaboración con el INFOCA y RAPCA para la bajada de densidad de matorral y esparto en Guadix, Granada, mediante quemas prescritas.

Los cuerpos especiales de INFOCA realizan claros de vegetación como método preventivo para evitar la propagación de incendios. En esta ocasión, la colaboración con ellos ha resultado ser una buena herramienta de mejora de hábitat para el aclarado de vegetación densa. Se ha estudiado con cuidado previamente las posibles afecciones a la fauna y flora de la zona, realizando del modo más rápido y en épocas de baja incidencia para la comunidad en su conjunto. Con esta premisa, en noviembre de 2021, se realizó una quema prescrita de 5 has de esparto muy denso incluido en los límites de la finca del monte público Cortijo Conejo (TM Guadix, Granada). El objetivo principal de esta actuación, generar una estructura de hábitat óptimo para las aves esteparias en esta finca pública. Como medida de control de la vegetación tras la quema, se prevé introducir ganado ovino en la zona para mantener la zona aclarada el mayor tiempo posible. Para ello se ha establecido colaboración con los pastores de la zona que a su vez están adscritos a la RAPCA (Red de Áreas Pasto-Cortafuegos de Andalucía).



Figura 4: Quema prescrita de esparto en monte público Cortijo Conejo. (21/11/2021)



Figura 5: Aspecto del espartal sin quemar a la izquierda y una vez quemado a la derecha (21/11/2021)

1.2.6.2.4. CONSTRUCCIÓN O ADECUACIÓN DE CHARCAS CONECTADAS A ABREVADEROS O BEBEDEROS PARA LA FAUNA SILVESTRE Y SU PROTECCIÓN ANTE EPIZOOTÍAS. ADECUACIÓN DE BALSAS PARA LA FAUNA.

C.01.04 Creación, rehabilitación e higienización de puntos de agua. Fondos FEADER (Medida 8.5.1.)

Con esta medida se realizó la adecuación de la charca Cortijo Becerra en la finca pública Cortijo Conejo -Becerra (TM Guadix, Granada). Los trabajos realizados han incluido: limpieza mecanizada de las dos acequias que van hasta los aljibes, canalización de agua desde aljibes a la charca y al abrevadero, mejora y reparación de charca de agua para aves esteparias y construcción de un abrevadero para el ganado.



Figura 6: Charca Cortijo Becerra restaurada y completamente llena. (30/12/2021).



Figura 7: Adecuación de aljibes del cortijo Becerra que suministra agua a la charca y abrevadero.

1.2.6.2.5. SIEMBRA DE HERBÁCEAS PARA LA ALIMENTACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE, ELIMINACIÓN DE MATORRAL Y PROTECCIÓN, SI PROCEDE.

C.01.03 Mejora y conservación de praderas naturales. Fondos FEADER (Medida 8.5.1.)

Ha quedado pendiente para 2022 las actividades de mejora definidas en la finca pública Cortijo Nuevo en Jódar (Jaén) cuya titularidad es de la asociación “Guardabosques de Jódar”. Se han presentado ya las Actas de no inicio donde se recogen para incrementar la superficie de pastizal natural que posibilite el asentamiento de la ganga ortega, tradicionalmente presente en la zona. El estado actual no es un hábitat favorable dado que tiene mucha cobertura, sobre todo de espartal y tomillar. El objetivo que se persigue es generar heterogeneidad en el paisaje incrementando con ello la biodiversidad en su conjunto, y en particular en beneficio de las aves esteparias. Se está pendiente de la gestión del Convenio que posibilite la ejecución de las mismas.

Con estas actuaciones de mejora se pretende aumentar la disponibilidad de hábitat óptimo para las aves esteparias, así como de alimento y refugio. Las siembras se llevaran a cabo con semillas mixtas de centeno, yero y veza para aumentar la disponibilidad trófica para estas aves. Además, los sembrados permiten generar zonas óptimas de refugio y reproducción.

1.2.6.2.6. BALIZAMIENTO DE CERCADOS E INSTALACIÓN DE CERCADOS DE NIDOS EN ZONAS DE IMPORTANCIA PARA AVES ESTEPARIAS.

Balizamiento de cercados

En 2019 dieron comienzo la ejecución de las Medidas correctoras (COR) y de compensación (COM) por la construcción del eje ferroviario transversal de una línea de alta velocidad que atraviesa la ZEPA de “Campiñas de Sevilla”. Mediante la *COR-01: Adaptación de las medidas relacionadas con el vallado para reducir la mortalidad de fauna*, la Administración competente llevó a cabo la señalización del vallado con placas reflectantes en diciembre de 2019. Esta medida ha consistido en el balizamiento complementario al ya existente (salvapájaros de tendidos eléctricos) con elementos plásticos (poliestireno expandido) sujetos al vallado que delimita la plataforma del trazado de la línea. Esta corrección ha correspondido ejecutarla a la Administración competente en Obras Públicas de Andalucía realizándose sobre 26.750 metros lineales.

Para evaluar la mortalidad no natural por colisión de aves esteparias en dicho vallado, se ha llevado a cabo un seguimiento por parte del Equipo de Seguimiento de AMAYA, recorriendo la totalidad de la extensión que ocupa el vallado en la ZEPA, con un esfuerzo de muestreo de 2 visitas/mes durante dos años (desde marzo de 2019 a febrero de 2021). En este periodo se ha detectado tan sólo una incidencia el 8 de octubre de 2019, un pollo de Tórtola común atrapado en la luz de la malla. Se tienen noticias de la presencia de restos de un "águila" entre el pasto del suelo. Esta incidencia fue comunicada por los operarios que instalaron las placas reflectantes en diciembre de 2019. En los muestreos realizados en 2020 y hasta febrero de 2021 no se localizó ninguna otra colisión.

El análisis de la afección del eje ferroviario transversal a la avifauna de la ZEPA Campiñas de Sevilla resultado de este seguimiento, indica que este factor no ha tenido una afección directa de relevancia en la mortalidad de este grupo de aves.

Cercados de nidos en zonas de importancia

El cercado de nidos tiene por objeto aislar y proteger un nido, para minimizar su acceso por parte de ganado predadores cuando queda desprotegido por alguna actividad humana que lo deje expuesto. Esta situación ocurre principalmente con los aguiluchos cenizos, que debido a la cosecha cada vez en fechas más tempranas, quedan sin protección tras la recolección del cereal. En los casos en los que no se puede aplazar la cosecha, se propone a los propietarios mantener rodales en torno a los nidos y si se observa un riesgo alto, se le coloca un cercado de protección en torno al nido.

En 2021, este manejo se efectuó en 160 nidos de los 627 localizados, es decir, en un 25,5% de ellos. Los nidos con este manejo fueron todos seguidos y obtuvieron un éxito reproductor del 55,63%. Comparando este parámetro con el éxito reproductor de los nidos seguidos que no fueron manejados ni in-situ ni con manejo directo de sus pollos, es un resultado elevado, ya que los no manejados, los criados sin esta ayuda registraron un 35,29% de éxito. Esto tiene bastante sentido, ya que la mortalidad que más incide sobre los cenizos es la predación, como se verá en el apartado de mortalidad (1.3.1. Mantenimiento de un inventario de causas de mortalidad no natural para cada especie).

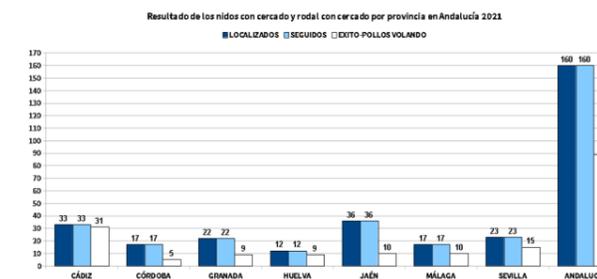


Gráfico 2: Número de nidos localizados (azul oscuro), seguidos (azul claro) y exitosos de los seguidos (blanco)

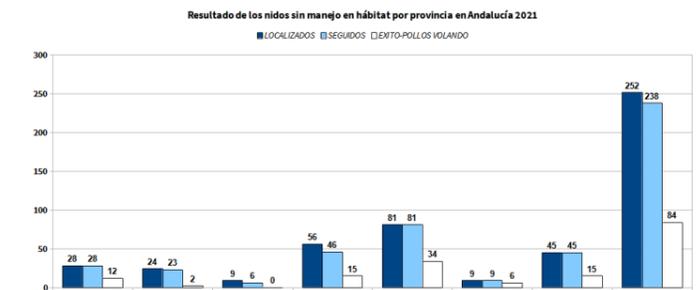


Gráfico 1: Número de nidos por provincia sin manejo de rescate. Este resultado es el observado en 2021 en los nidos sin intervención y es útil para comparar los resultados con manejo para calcular la diferencia a los diferentes parámetros poblacionales para ese año concreto.

Cuando los cercados van acompañados del rodal de vegetación, el éxito aumenta, ya que dicha vegetación les protege tanto de la predación, por ser menos detectables visualmente, como de factores ambientales, ya que el sombreado en los meses de cría, los de mayores temperaturas del año, ayuda al éxito de la nidada. En 2021 se detectó un éxito del 57,41% de los nidos que tuvieron rodal y cercado frente al 51,92% de los que solo tuvieron el cercado de protección.

Actuación	Cercado	Rodal y cercado	Conjuntamente
Número de nidos en rodal	52	108	160
Nidos seguidos hasta resultado final	52	108	160
Número de nidos exitosos	27	62	89
% éxito	51,92 %	57,41 %	55,63 %
Número de nidos con fracaso	25	46	71
% fracaso	48,08 %	42,59 %	44,38 %

Tabla 1: Resumen de los datos de los nidos localizados y seguidos con cercado y rodal con cercado y los correspondientes porcentajes de éxito y fracaso por actuación.

1.2.6.4. OTROS TRABAJOS EN FINCAS PRIVADAS SIN REQUERIMIENTO DE CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA CAPMA

Seguimiento de Medidas Compensatorias en curso: Medidas Compensatorias en área de actuación del Proyecto de la Mina Cobre las Cruces

La Delegación Territorial de Sevilla junto al Coordinador del presente Plan y el equipo de AMAYA, mediante una Comisión de Seguimiento, fiscaliza y trabaja para que se dé correcto cumplimiento de las **medidas compensatorias agroambientales** derivadas de la Declaración de Impacto Ambiental. Estas actividades no requieren de una formalización de convenio por parte de la Administración medioambiental, pero si por parte de las empresas ejecutoras. Este tipo de actuaciones, guiadas por declaraciones de impacto ambiental, están creciendo en volumen. Por tanto, la organización de los datos y actuaciones de cada una de ellas, están siendo atendidas y guiadas desde la administración para una correcta implantación en el espacio.

El proyecto que se lleva ejecutando desde hace más años es el proyecto minero «Las Cruces» en los términos municipales de Olivares, Albaida del Aljarafe, Gerena, Salteras y Guillena (Sevilla), cuya promotora es Cobre Las Cruces, S.A. En cumplimiento de la DIA del proyecto minero MINAS LAS CRUCES, en Gerena, a lo largo de todos estos años se han desarrollado actuaciones y medidas agroambientales de interés para las aves esteparias.

Manejo de cultivos y pastizales

En la presente campaña 2021-2022 se establecieron acuerdos con 10 propietarios que gestionan terrenos de cultivos en dos áreas de Aplicación Preferente. Dichas parcelas fueron subdivididas para, con siembras de menor tamaño de leguminosas, cereales, girasol y barbechos, generar un mosaico mayor que permita diferentes estadios agrarios en la zona.

En 2021 se promovió por la administración y realizó por parte de MCLC la incorporación de parcelas de barbecho en la zona de actuación La Palma – La Coriana. Esta incorporación, con parcelas en el sector más occidental, vino motivada por el hallazgo en 2019 y 2020 de sendos nidos de avutarda con dos huevos cada uno, que al ser cosechadas las parcelas donde se localizaban, hubo que retirar sus huevos por ser abandonados. Estas puestas han constituido una pérdida efectiva para el núcleo in-situ de posibles incorporaciones y aportan un descenso en el éxito reproductor y productividad del núcleo. Para dotar de la tranquilidad en dicha zona que permita en 2021 la incubación y desarrollo de las puestas de avutarda, se han incorporado a la gestión las parcelas implicadas y las colindantes, no produciéndose en 2021 la localización de pérdidas de nidadas en la zona.

Durante la campaña se ha manejado una superficie de 330,18 Ha. aglutinadas en tres núcleos: Chamorro-Seroncillo (239,83 Ha.); La Palma (68,62 Ha.) y Albaida (21,73 Ha.) todas dentro de la ZAPRAE Campos de Tejada.

ID. PARCELA	superficie (Ha.)	Tipo de cultivo
03d	8,77	Garbanzo
03f	11,16	Garbanzo
05a	22,41	Garbanzo
03h	10,31	Girasol
04a	22,28	Girasol
6	21,91	Girasol
15b	0,9	Girasol
18	8,64	Girasol
20	6,55	Girasol
22	1,84	Girasol
10b	11,93	Guisante
16	7,18	Guisante
13	11,58	Habas
23	9,7	Habas
03g	10	Retirada
05c	14,82	Retirada
9	19,58	Retirada
24	6,12	Retirada
03g	8,77	Trigo
03i	6,12	Trigo
04b	21,06	Trigo
05d	14,82	Trigo
10a	13,08	Trigo
11	10,1	Trigo
12	6,72	Trigo
15a	9,34	Trigo
19	7,61	Trigo
7	22,81	Veza-Avena
21	4,07	Veza-Avena
TOTAL	330,18	

Tabla 2: Cultivos y superficies realizados con la Medidas Compensatorias de MCLC en 2021

De las parcelas conveniadas, un total de 82,73 Has se han implantado de leguminosas (25,06%), que, además de cosecharse más tarde que el cereal, proveen de alimento alto en proteínas a las aves en la época estival. La superficie de cereal ocupó 124,5 Ha. (37,71%) y de girasol 72,43 Ha. (21,94%).

El barbecho representó el 15,30% de los cultivos manejados, ocupando un total de 50,52 Ha.

En cumplimiento de los condicionantes definidos en estas medidas, se procedió a no realizar la cosecha a nivel del suelo, dejando una altura de 20 cm, la cosecha siempre fue diurna, y con vías de escape para la fauna mientras se cosechó, con el propósito que las distintas especies que anidan sobre el terreno puedan escapar de la banda de acción de la cosechadora con sus pollos. Se prohibió realizar un cosechado de manera concéntrica que tienda a “encerrar” en un punto central a la fauna presente. Dentro de las acciones integrales, se realizó el laboreo diferencial en las parcelas de barbecho en verde, el establecimiento de una red de linderos funcional.

Otras actividades de custodia del territorio y Medidas compensatorias

En el marco de las acciones de Conservación del Aguilucho cenizo, desde hace una década, cuatro asociaciones conservacionistas trabajan activamente en el salvamento de nidadas de aguilucho cenizo. Tumbabuey, SIECE, ITUCI VERDE y O-LIVE realizan seguimiento de los nidos, relación con agricultores y cosechadores de la zona para la preservación in-situ de los nidos localizados y el pago por el cultivo en pie o retraso de la cosecha de las parcelas con nidos.

Varios miembros de Tumbabuey llevan trabajando con el aguilucho cenizo en la comarca de la Janda, Cádiz, desde el 2004. De las 20 parejas reproductoras que había en 2004 se ha llegado a un mínimo de solo 2 parejas en 2019. Esta reducción numérica de nidos, también afectó al número de núcleos, pasando de tres lugares históricos de reproducción a solo un lugar.

En 2021 el Grupo Ornitológico ha trabajado en tres áreas, Tahivilla, El Palmar y Benalup con 49 nidos localizados en total. Adicionalmente al trabajo de seguimiento, en Tahivilla, la Fundación Migres con fondos de Medidas compensatorias de un proyecto de aerogeneradores de Tarifa, realizó un convenio con los propietarios de la zona y se compró la cosecha de una parcela de heno que tenía 7 nidos. Este núcleo de Tahivilla ha acogido 23 nidos, entre los cuales se detectaron 3 ejemplares reproductores de los liberados en anualidades anteriores.

En el núcleo de El Palmar, han detectado que en 2021 se ha producido reclutamiento de individuos nacidos en 2019, pasando de 1 pareja en ese año a 4 en el 2021.

Por último, en Benalup, se ha reducido la presencia reproductora de 5 nidos de 2020 a solo 2, achacándose a la presencia de ganado el motivo por el que los cenizos no hayan seleccionado este lugar para criar esta temporada. En este núcleo, Tumbabuey convenia 3 Has donde quedó acogido un nido.

1.3. REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD NO NATURAL

1.3.1. MANTENIMIENTO DE UN INVENTARIO DE CAUSAS DE MORTALIDAD NO NATURAL PARA CADA ESPECIE.

1.3.1.1. DETECCIÓN DE LAS CAUSAS DE MORTALIDAD MEDIANTE SEGUIMIENTO INTENSIVO EN ZONAS DE REPRODUCCIÓN, ALIMENTACIÓN, DISPERSIÓN, E INVERNADA PARA CADA ESPECIE.

Desde el año 2000 se mantiene una base de datos con los registros de mortalidad y causas de ingreso de aves esteparias, hayan originado la muerte finalmente o se hayan podido recuperar gracias a la labor de los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA).

Los seguimientos intensivos mediante marcaje, se desarrollan en el epígrafe 1.3.2.1. Marcaje con anillas y transmisores GPS de ejemplares

Mortalidad de avutardas

La avutarda es la especie con mayor grado de amenaza de las presentes en el Plan, además de la de mayor tamaño y seguimiento más continuado. Esto hace que la localización de cadáveres o ejemplares lesionados sea más probable. El porcentaje de factor de riesgo mayor de los registrados en el periodo 2000-2021 fue por colisión con tendidos eléctricos. La colisión representa el 46,6% del total de hallazgos (48 de 103 casos detectados), siendo un 55,17% de los que se pudo saber la causa del incidente (48 casos del total de 87 de causa conocida).

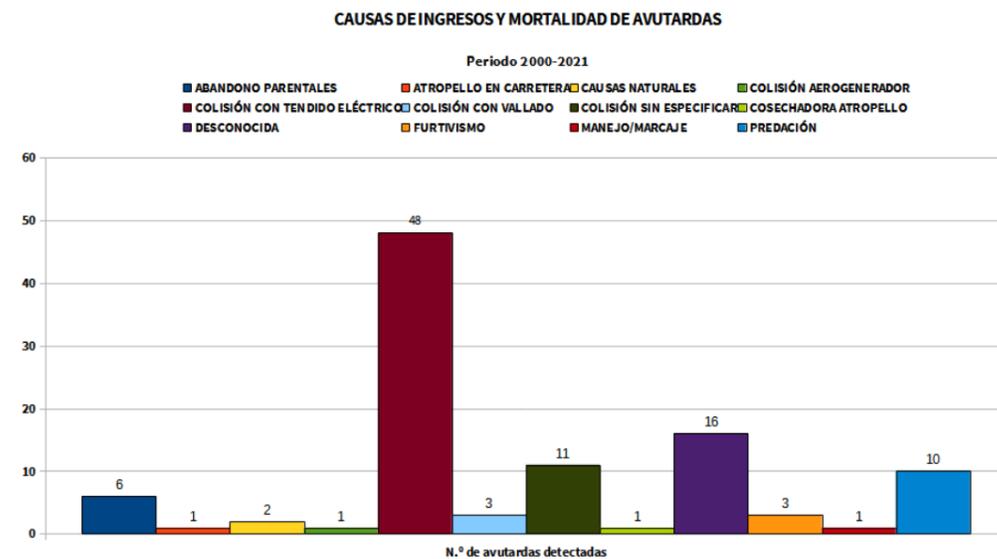


Gráfico 3: Causas de ingreso y mortalidad de avutardas en Andalucía

El 18 de marzo de 2021, se localizó por el equipo de MCLC los restos de una avutarda muerta en una de los muestreos sistemáticos bajo tendidos eléctricos. Los restos, que correspondían a un adulto, fueron encontrados bajo un tendido de alta tensión en La Coriana, Olivares, Sevilla. Se levantó el acta el mismo día por un Agente de Medio Ambiente (AMA).

El 8 de abril de 2021, un ciudadano avisa del hallazgo de un cadáver de un macho de avutarda bajo un pivot de riego en el Término Municipal de Osuna. El cadáver presentaba predación post-mortem. Informe posterior del CAD confirma que el animal colisionó con el pivot y este fue el motivo de su muerte.

Mortalidad de sisones

El 13 de marzo se localiza en Olivares, ZEPA de Gerena – Campos de Tejada, el cadáver de un sison macho adulto muerto por predación. En la misma zona, el 24 de junio de 2021 el mismo AMA localiza el cadáver parcial de un sison. Se trataba de una hembra que muestra también indicios de colisión con tendido eléctrico. Los restos parecen llevar en el campo aproximadamente un mes, por lo que se lleva a la Base de datos con dicha fecha de muerte.

Ambos registros pasan a la base de datos de inventario de mortalidad.

Mortalidad de aguilucho cenizo perinatal

En la campaña de 2021 de la época reproductora del Aguilucho cenizo se han detectado un 3,10% de muertes de origen antrópico del total de los seguidos, siendo la cosecha de las parcelas con nidos la que mayor afección produce (11 nidos en 2021, un 3,26% del total de los nidos fracasados). De manera genérica, la predación silvestre es el origen de la causa con más nidos perdidos en esa anualidad, con un 35,78% del total de los nidos localizados y un 64,99% del total de los fracasados.

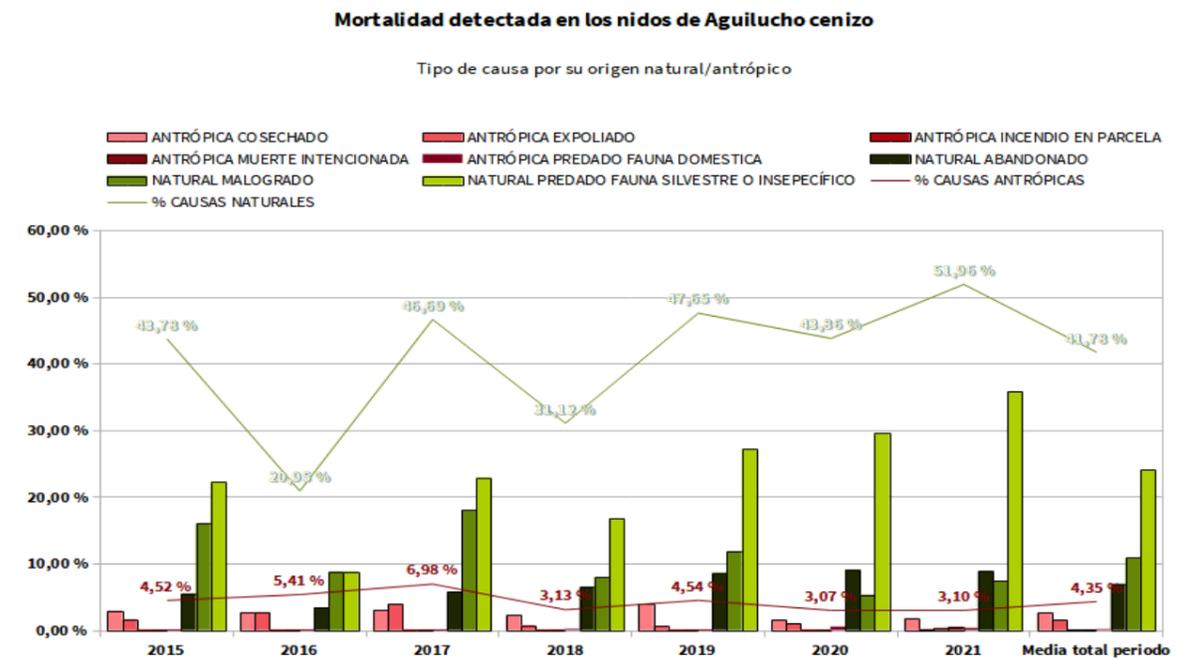


Gráfico 4: Causas de mortalidad de Aguiluchos cenizo en nido en 2021 diferenciadas por causas naturales o antrópicas. El porcentaje se refiere al número de nidos afectados del total de los seguidos.

1.3.1.2. ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS CARTOGRÁFICA CON LA INFORMACIÓN GENERADA

Base de datos de muestreos sistemáticos y no sistemáticos

Toda información generada de los censos y muestreos sistemáticos, queda recogida en bases de datos que, desde el año 2000 se actualizan y analizan. Sin embargo, son pocos los estudios sistemáticos que conlleven trabajos de revisión de causas de mortalidad, si no hallazgos de ejemplares muertos o heridos en el transcurso de otras actividades de campo.

Se está llevando a cabo el mantenimiento de una base de datos de todas las especies de aves esteparias en la que, no solo se están recogiendo los datos de mortalidad, si no todos los datos recibidos, de fuente propia de la Consejería, como de colaboradores externos. En ella, se anotan los registros de los avistamientos y hallazgos de los que se van teniendo conocimiento, haciendo especial hincapié en eventos reproductores. Con ella, una vez cotejada la valía del registro, se pretende profundizar en las querencias de los individuos por zonas y épocas, más allá de los censos o muestreos sistemáticos que se realizan por los equipos de campo de la Administración.

Este tipo de información, está siendo de gran volumen propiciado por los abundantes trabajos de equipos de campo que hay actualmente en Andalucía realizando estudios previos para la solicitud de instalación de Proyectos de fotovoltaicas y para el desarrollo de las Medidas compensatorias en curso. Para ello, las diferentes promotoras están contratando personal que, si encuentran especies amenazadas, avisan para la realización de levantamiento de cadáveres y aportan datos de un volumen que los medios humanos con los que actualmente se cuentan en los Planes, no son capaces de generar. Esta recepción y uso de datos, se tiene previsto sistematizar para beneficio de las propias especies implicadas.

Adicionalmente, plataformas de ciencia ciudadana, como es el caso de [observation.org](https://www.observation.org), organización no gubernamental (ONG) internacional, con 200.000 participantes que registran datos de biodiversidad, firmaron en octubre de 2020 un Acuerdo de Colaboración científico-técnica y de intercambio de información con la REDIAM de la Junta de Andalucía, para compartir los datos registrados a través de su web y aplicaciones móviles (Obsmapp, iObs y Obsdentify) sin gastos imputables al mismo.

1.3.2. ELABORACIÓN DE UN MAPA POR ESPECIES DE PUNTOS NEGROS DE ELECTROCUCIÓN Y COLISIÓN CON TENDIDOS ELÉCTRICOS Y COLISIÓN CON AEROGENERADORES PARA PRIORIZAR LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA RELATIVA A LAS MEDIDAS CORRECTORAS.

1.3.2.1. MARCAJE CON ANILLAS Y TRANSMISORES GPS DE EJEMPLARES

Anillamiento de aguiluchos cenizo

Desde 2015 y ligado a la vigilancia de la reproducción del aguilucho cenizo, se han marcado adultos con anillas de un color diferenciado por provincia y adultos y pollos con anilla de PVC blanca con código alfanumérico negro (BN). El porcentaje de la población anillada y equipada con emisores ha ido aumentando en las últimas anualidades. Se está promoviendo este tipo de herramienta que genera datos que permite conocer la importancia de las zonas que utilizan y parámetros de supervivencia en nidificación, en migración y en invernada en África.

Los anillamientos de adultos, subadultos o jóvenes y pollos del año, se han realizado por equipos de inscripción mixta, trabajando juntos AMAs, personal de AMAYA y grupos locales de SEO y Tumbabuey. Las capturas de adultos y subadultos se realizaron con red y reclamo consistente en un cimbel de buho, bien de un ejemplar disecado o de una figura que asemeja la especie. Los manejos de los pollos se hicieron en nido, aprovechando la visita para ver el estado del mismo. El número total de ejemplares anillados en el marco del presente Programa en 2021 han sido 197 ejemplares. De estos nuevos anillamientos, 124 ejemplares se anillaron como pollos y 73 como adultos.

Todos los individuos anillados (197) se marcaron con anilla de metal, siendo la mayoría pollos. De estos, 111 se anillaron en Cádiz, 1 en Jaén, 7 en Málaga y 5 en Sevilla. A todos ellos, menos a uno, se le colocó también anilla de PVC alfanumérica (BN).

1.3.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE COLISIÓN EN LÍNEAS ELÉCTRICAS Y VALLADOS

Las aves esteparias no tienen una afección reseñable por electrocución. Sin embargo, la colisión es una de las mayores causas de mortalidad. Los puntos de colisión de las dos aves (avutarda y sisón) colisionadas en 2021, marcan zonas conflictivas que ya se conocían en la ZEPA de Gerena-Campos de Tejada.

La identificación de estos puntos ha llevado a establecer vías de diálogo con Red Eléctrica de España, para, además de buscar soluciones concretas a la compleja situación de la zona tratada, establecer protocolos que permitan evitar la instalación de ramales de esta categoría en otros lugares.

Se ha realizado un estudio detallado de la incidencia de la mortalidad de avutardas por colisión en la población de la ZAPRAE de Campos de Tejada ANEXO III: Informe de incidencia de tendidos eléctricos en la población de avutardas en Gerena (ZAPRAE “Campos de Tejada”)

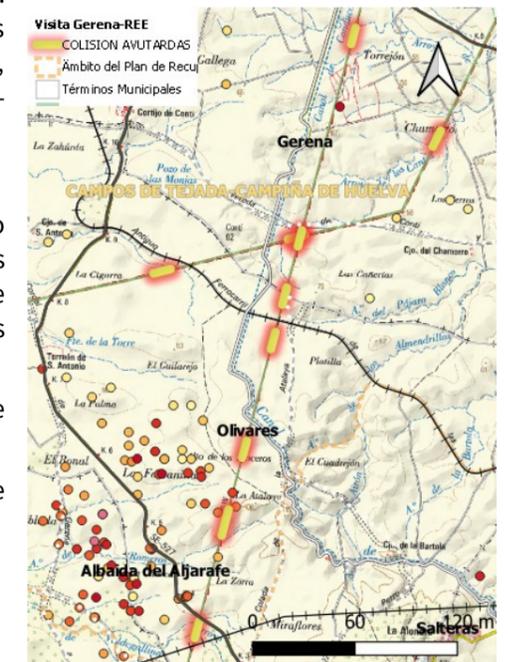


Figura 8: Identificación de zonas conflictivas de colisión en la ZEPA de Gerena-Campos de Tejada

A los adultos además, se les ha colocado una anilla de color que identifica la provincia de captura. Excepto dos adultos, uno de Jaén y otro de Sevilla, en 2021 el resto fue marcado en Málaga.

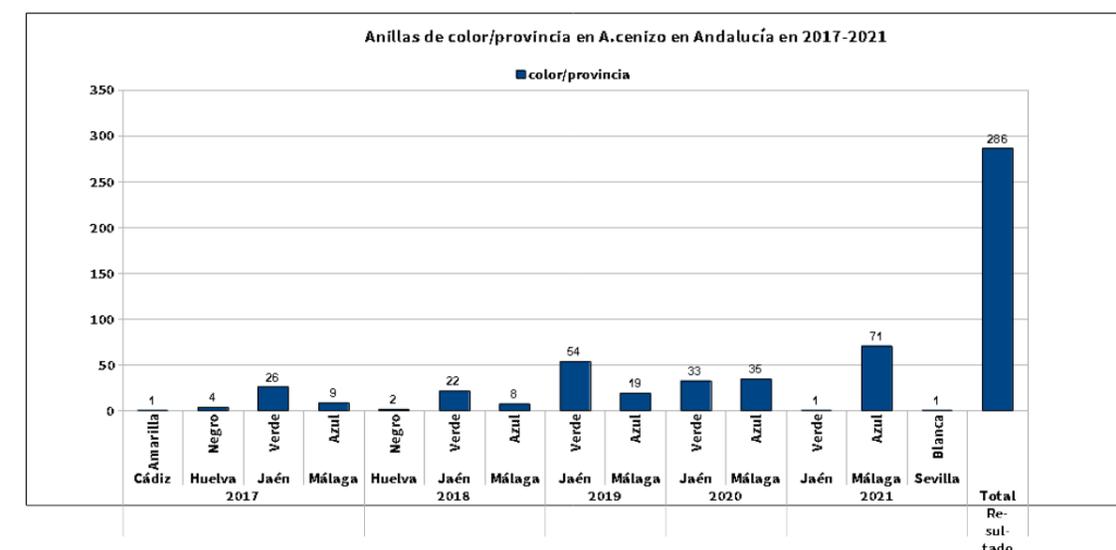


Gráfico 5: Distribución por provincias y años del marcaje con anillas de color en aguilucho cenizo.

Las anillas de color llevan colocándose desde 2017 y responden a un esfuerzo en el estudio de la filopatría de los individuos. Los datos acumulados de este marcaje nos informan que en 2021 se llevaban anillados con color 286 cenizos adultos. De los que observamos en la siguiente gráfica, es la provincia de Málaga la que más individuos ha marcado en este periodo, con un total de 142. En Jaén se han marcado 136, en Huelva 6 y en Cádiz y Sevilla uno en cada provincia.

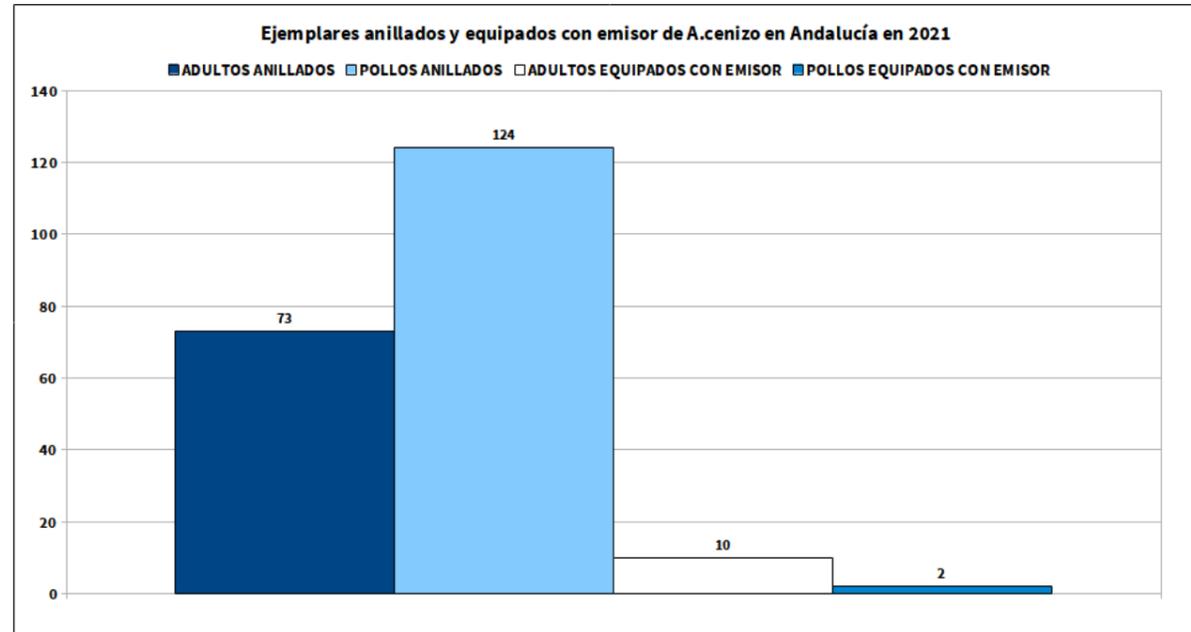


Gráfico 6: Número de ejemplares de aguilucho cenizo anillados y marcados con emisor, clasificados por edades en 2021

Marcaje de individuos con emisores satélite

Este año se han radioequipado 12 individuos, 10 adultos en Málaga, financiado con fondos de medidas medioambientales y otros 2 en Cádiz, por Tumbabuey con fondos propios de la asociación.

Para el marcaje de los 5 de los aguiluchos cenizo de Málaga se contó con la asistencia del equipo de AMUS (Acción por el Mundo Salvaje), que fueron los responsables de poner los emisores a los ejemplares manejados. Los individuos equipados en Campillos fueron 3 hembras y 2 machos. El trabajo se desarrolló en colaboración con técnicos y agentes de medio ambiente de la Delegación Territorial en Málaga, AMAYA junto al Grupo de Anillamiento SEO-Málaga, y con el apoyo económico de ENEL-Green Power.



Figura 9: Momento del marcaje de una hembra de aguilucho cenizo en Campillos, Málaga.

Los emisores colocados por el equipo de AMUS fueron de la marca ANITRA y pesaban 12 gr. Los otros 7 emisores colocados eran de la marca Ornitela y pesaban 10 gr. Los 5 que se colocaron en Málaga, los manejó el equipo de SEO-Málaga y los dos restantes Tumbabuey.

Por otro lado, marcajes realizados por la Junta de Extremadura (JEX) a través del proyecto BIOTRANS realizado junto a CIBIO BIOPOLIS y CSIC-IREC, con fondos POCTEC, han dado resultados que evidencian la conexión de las poblaciones entre ambas comunidades autónomas. Sisonas, gangas ibéricas y gangas ortega se han movido para criar desde la Serena y desde Llerena en Badajoz a Córdoba y Jaén, o desde el Alentejo en Portugal al Andévalo. La colaboración entre los equipos de trabajo de los tres territorios está funcionando y generando un germén de trabajo conjunto a plasmar en próximas anualidades.

En Sevilla, a través de una de las Medidas Compensatorias 05 del proyecto del trazado del AVE en la cepa de Osuna, el órgano responsable, la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, ha contratado a la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y IREC- CSIC, para dar cumplimiento al contenido de las mismas. Para ello, estos equipos de investigadores están equipando con emisores a gangas ortega y sisonas en la ZEPA de Campiñas de Sevilla. En los próximos meses se irán obteniendo los resultados más pormenorizados de este proyecto.

En 2021 se inició el marcaje de Gangas ibéricas en el entorno de Doñana por parte de proyectos de investigación sostenidos por la Estación Biológica de Doñana – Consejo Superior de Investigaciones Científicas (EBD-CSIC).

1.3.2.2. LOCALIZACIÓN DE LOS TENDIDOS Y APOYOS ELÉCTRICOS PELIGROSOS EN ZONAS DE REPRODUCCIÓN, ALIMENTACIÓN, DISPERSIÓN E INVERNADA.

Actualización de bases de datos de tendidos eléctricos.

Desde 2014 se ha recopilado la información existente de tendidos y apoyos eléctricos peligrosos en una base de datos. Este inventario tiene el objeto tener la información más actualizada, agrupada y de manera sistemática para su uso y cruce con los eventos de mortalidad que tienen que ver con electrocución y colisión.

Cuando se ha detectado una colisión se ha informado de dicho punto peligroso a las empresas responsables de los mismos. Adicionalmente se están manteniendo reuniones para avanzar en este tipo de mortalidad muy elevada en algunos puntos y de complicada solución para las aves esteparias. En este contexto, además se han elaborado convenios que para establecer protocolos de colaboración en la adecuación de los tendidos eléctricos peligrosos con las compañías ENDESA y REE. La información se puede extraer del programa sobre tendidos eléctricos Mantenimiento de un sistema de seguimiento de tendidos eléctricos peligrosos para la fauna que actualmente sigue vigente y que comenzó a ejecutarse en 2017.

En 2021 se han localizado sendos cadáveres colisionados, uno de avutarda y otro de sisón, ambos en la ZEPA de Gerena-Campos de Tejada, en el término municipal de Olivares.

Este núcleo, como se ha comentado con anterioridad, lleva soportando una notable incidencia por mortalidad derivada de colisión con tendidos eléctricos. Se está en conversaciones con Red Eléctrica de España, propietaria de los tendidos más problemáticos de la zona, para realizar una reunión específica de esta problemática y zona. (véase ANEXO III)

Con respecto a los datos registrados de cernícalos primillas muertos desde 2002 a 2021, también destaca la colisión con infraestructuras como la causa más importante en las bajas de la especie (35%).

1.4. INCREMENTO DEL ÉXITO REPRODUCTOR

1.4.1. EVALUAR LA NECESIDAD DE DISPONER DE UN “STOCK” DE EJEMPLARES REPRODUCTORES DE TORILLO ANDALUZ EN CAUTIVIDAD Y UN PROGRAMA DE CRÍA EN CAUTIVIDAD

El torillo fue declarado como especie extinta con la Resolución de 1 de agosto de 2018, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, donde se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente. En esta anualidad, el Coordinador del Plan ha visitado el Zoo-Botánico de Jerez para conocer los avances en la cría de la especie de torillo más cercana al torillo andaluz, para que, si se abrieran vías de negociación y cesión de ejemplares por parte de Marruecos, pudiera iniciarse la creación del tan necesario stock de esta ave para su posterior reintroducción en la región andaluza.

La situación de declive de todas las aves esteparias, está llevando a que se realicen trabajos científicos que modelen la situación de cada una de ellas con los datos disponibles aportados por cada equipo de seguimiento de las comunidades autónomas o grupos de trabajo de centros de investigación. Actualmente, el Comité de Flora y Fauna Silvestres está evaluando la idoneidad de las propuestas de cambio de categoría recibidas. En este sentido, y una vez revisada la categoría de amenaza, habría que replantearse la idoneidad de acometer iniciativas más allá que las de conservación in-situ, debiendo fomentarse las actividades precisas para aumentar los efectivos. Disponer de ejemplares reproductores de las diferentes especies provenientes de stock cautivos, será una posibilidad a valorar para tener una garantía complementaria a la de las poblaciones silvestres.

Para ir preparando esta situación, en los últimos años se ha visitado y establecido relaciones cercanas con los centros colaboradores que poseen individuos de aves esteparias, proponiendo y escuchando propuestas para su puesta en marcha. En este sentido, y en colaboración con SERBAL (Sociedad para el Estudio y Recuperación de la Biodiversidad Almeriense), el Parque Oasys Mini-Hollywood ha realizado una propuesta a este Plan cuyo objetivo principal es reforzar las actuales poblaciones de *Pterocles orientalis* en áreas de la provincia de Almería, partiendo de ejemplares criados en cautividad por ellos y adaptados a las zonas de suelta; y un objetivo secundario de realizar concienciación de la población almeriense para evitar la pérdida de especies de los ecosistemas de esta provincia, con actuaciones concretas como esta y actuando de forma refleja en la mejora total de los ecosistemas. La propuesta de este centro en cuanto a su Plan de actuación se imbrica en que a partir de centros de cría autorizados de esta especie, con capacidad de facilitar todos los pollos que obtengan en las sucesivas épocas de cría, y una vez adaptados a la climatología almeriense, y evaluados sanitariamente (de forma clínica y laboratorial) provean de los suficientes ejemplares para que su liberación obtenga resultados de incremento numérico y de ampliación del área de distribución de las poblaciones silvestres de estos núcleos. Los ejemplares reintroducidos, se encontrarán en perfecto estado sanitario, previniendo con ello cualquier tipo de contaminación sanitaria en los ejemplares de vida libre. Quedan pendientes estudios genéticos que determinen la bondad en la genética propuesta. Para iniciar dicho trabajo, el personal del Plan, junto a técnicos de la Delegación Territorial de Almería, se desplazaron a conocer los trabajos que este centro realiza con otras especies y valorar en su justa medida la propuesta realizada. En su propuesta detallan que los individuos serán debidamente identificados y autorizados con sus correspondientes documentos CITES (certificados CITES de Repoblación), serán trasladados a las zonas de suelta, dónde incluidos en unas instalaciones temporales que reconozcan como cebaderos, y puedan ser posteriormente mantenidos para mejorar su adaptación a vida libre, y retirándolos una vez que estos no sean utilizados. Estas actuaciones se mantendrían al menos tres temporadas y sería evaluado el éxito de las mismas en función de los censos que se lleven a cabo.

En caso de que esta iniciativa siga para adelante, habrá que valorarla dentro de un programa de reforzamiento-reintroducción de las especie manejadas.

Mientras este procedimiento está en marcha, se está fomentando que existan pequeños stock poblacionales, con individuos irrecuperables. Este ha sido el caso de un ejemplar de sisón hembra, que una vez recuperada en el CREA de una lesión en una de sus alas, ha sido cedido al Parque Oasys Mini-Hollywood.

1.4.2. CONTINUAR CON LOS TRABAJOS DE CRÍA CAMPESTRE DE AGUILUCHO CENIZO.

Se ha hecho traslado de huevos de 8 nidos de Cádiz al CREA y no consiguieron salir adelante. Por su parte, se trasladaron 9 pollos (de Cádiz, Huelva y Sevilla) y salieron adelante todos excepto uno de Cádiz (éxito conjunto del 88,8%).

Los individuos que sobrevivieron se liberaron mediante por Hacking en Tahivilla (Cádiz).

En los CREA se pueden manejar tanto los huevos como los pollos hasta el final de la cría, cuando ya son jóvenes “volantones” con capacidad de movimiento y que están comenzado a ejercitar para el vuelo. Pasado este momento, los pollos criados o ingresados ya a esta edad para su recuperación pasan a hacking, fostering o suelta directa.

LIBERACIONES Y ÉXITO DE LOS MANEJOS DIRECTOS	N.º DE POLLOS EN HACKING	N.º DE POLLOS VOLADOS EN HACKING	N.º DE POLLOS EN FOSTERING	N.º DE POLLOS VOLADOS EN FOSTERING	N.º DE POLLOS EN SUELTA DIRECTA	N.º DE POLLOS VOLADOS EN SUELTA DIRECTA	TOTAL POLLOS VOLADOS POR PROVINCIA	% de pollos manejados de los volados por provincia	% de pollos volados por provincia
CÁDIZ	4	4	0	0	0	0	150	2,67 %	2,67 %
CÓRDOBA	0	0	0	0	0	0	26	0,00 %	0,00 %
GRANADA	0	0	0	0	0	0	38	0,00 %	0,00 %
HUELVA	0	0	6	0	0	0	46	13,04 %	0,00 %
JAÉN	9	9	0	0	0	0	164	5,49 %	5,49 %
MÁLAGA	0	0	0	0	0	0	123	0,00 %	0,00 %
SEVILLA	0	0	3	0	0	0	172	1,74 %	0,00 %

Tabla 3: Datos de los pollos manejados directamente por provincias.

HACKING

El equipo de Tumbabuey ha desarrollado el trabajo de preparación y suelta de los ejemplares procedentes de los CREA. Se ha realizado suelta de 14 ejemplares, todos ellos provenientes de rescates de esta anualidad y paso por el CREA. Los 14 volaron con éxito. Dos de ellos han sido equipados con emisores gps-gsm para conocer su viabilidad tras la liberación, y otros parámetros de la biología de la especie. Los datos en primera instancia han sido los siguiente:

Janda - murió en el Atlas en septiembre (parece que fue cazada). Se recuperó el emisor para reutilizarlo.

Jaén - pasa el invierno en Senegal, emitiendo perfectamente

Se conoce la procedencia del nido al que pertenecía cada pollo que fue a Hacking, excepto de un pollo que fué entregado en el CREA de Sevilla, sin poder asignar el nido exacto de procedencia.



Ilustración 1: Ejemplar liberado en el hacking de Tahivilla regresando a alimentarse días después de su liberación

FOSTERING

Este año se han realizado 3 manejos de este tipo, 2 nidos retirados para fostering en Huelva uno en Escacena y otro en Paterna, y 1 en Granada, en Loja. Uno de los nidos de Huelva es llevado al nido más próximo con pollos de la misma edad, que se encontraba en Sevilla, en Castilleja del Campo (Ver en Tabla 10, que recibe 3 pollos a fostering), pero sin éxito.

El segundo nido de Huelva, el de Paterna, que contenía 3 pollos, son repartidos en dos nidos diferentes, llegando a volar solo uno de los pollos adoptados.

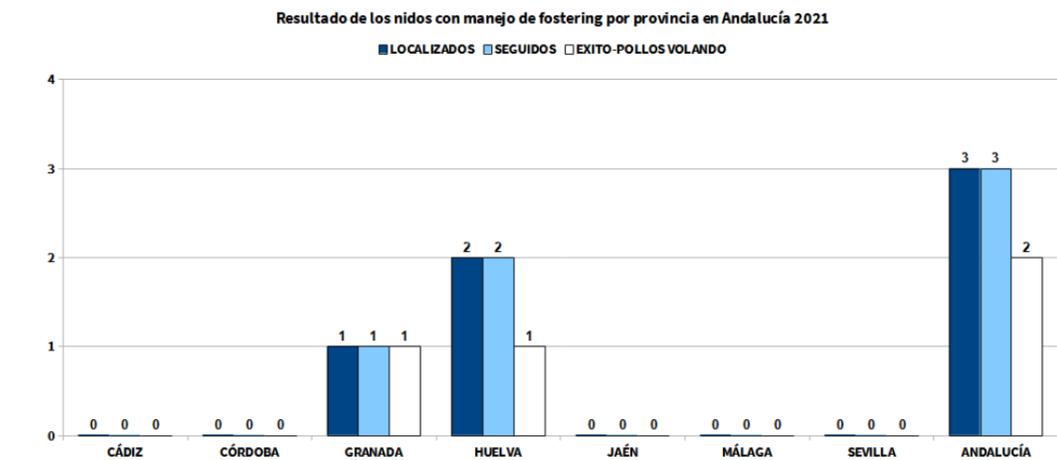


Gráfico 7: Número de nidos con manejo de fostering en Andalucía.

El nido con manejo de fostering en Granada fue exitoso, pero no ha quedado referencia de si los pollos volados eran los adoptados o los nacidos en el nido. Por tanto en la tabla 10, no aparece el número de pollos, pero en el gráfico 18 se puede observar que el manejo se realizó sobre un nido. El éxito reproductor observado en conjunto fue del 66,66%.

1.5. SEGUIMIENTO

1.5.1. CONTINUAR CON LOS TRABAJOS DE SEGUIMIENTO PERIÓDICO DE LAS POBLACIONES DE AVES ESTEPARIAS/1.5.2.

1.5.1.2. CENSOS PERIÓDICOS DE SEGUIMIENTO

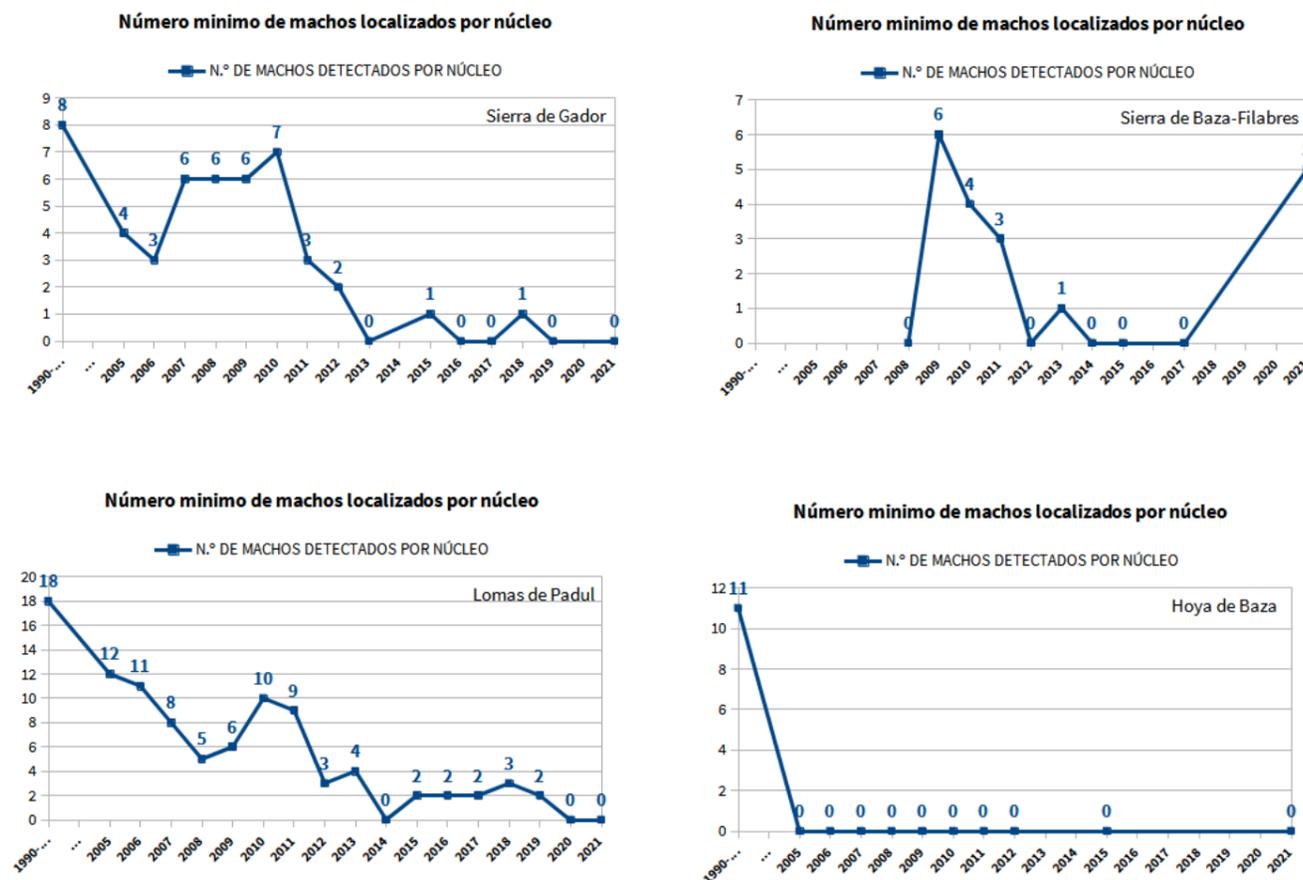
Los censos y muestreos realizados anualmente de aves esteparias son planificados desde la Dirección General de Medio Natural de la Consejería con competencias medioambientales y llevados a cabo por el Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía (PECES). El equipo de técnicos del Programa de Plan de recuperación y conservación de aves esteparias participa de manera activa en los trabajos que tienen que ver con estas especies coordinando técnicamente y analizando los resultados de la campaña del aguilucho cenizo. En 2021 se realizaron censos de sisón común (invernal y reproductor), alondra ricotí (reproductor), avutarda (invernal, reproductor y post-reproductor), cernícalo primilla (reproductor, censo parcial de primillares) y aguilucho cenizo (reproductor).

Los resultados de los seguimientos periódicos de cada especie del Plan son tratados paralelamente para mejor comprensión y extracción de parámetros poblacionales que indiquen el estado de conservación así como recomendaciones de gestión. Tanto los informes pormenorizados de seguimiento de cada especie como las bases de datos es volcada a la REDIAM. En 2021 se ha trabajado en este sentido para que dicha información esté disponible de una manera más accesible para la ciudadanía.

RESULTADOS GENERALES DEL CENSO DE MACHOS EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE ALONDRA RICOTÍ EN 2021:

Se realizaron censos en 4 de los núcleos poblacionales que llevando algunos años sin censarse, podían acoger algún efectivo derivado de la recolonización. Sólo en la población de Sierra de Baza-Filabres se detectaron cinco machos, habiendo sido en 2013 el último año en el que se localizó a la especie aquí. Esta recolonización ha coincidido con un proceso de merma numérica en el norte de la Península, derivado de un proceso natural de ola de frío. Es muy probable, que estos efectivos estén recientemente en la zona, venidos de lugares que estuvieron afectados fuertemente por el temporal “Filomena”.

Gráfico 8: Evolución de las poblaciones de Alondra ricotí en Sierra de Gador, Sierra de Baza-Filabres, Lomas de Padul y Hoya de Baza.



La población histórica de la Hoya de Baza no se censaba desde que se comenzó el seguimiento sistemático, momento en el que se dio por extinta. En 2021 se promueve su censo ya que un observador local fotografía un ejemplar en octubre de 2020. Sin embargo, en ninguno de los censos realizados se consiguió escuchar ningún macho cantando.

Los datos de los años censados de las poblaciones referidas, muestran el declive de todas ellas, exceptuando la de Baza-Filabres con un repunte de la población localizada en este último censo, que habrá que ver si se mantiene en el tiempo con futuros censos de la población. Aunque no se realizó censo sistemático en Amoladeras, Sebastianes ni Karst-Yesos, dichas poblaciones continuaron activas, sin poder dar una estima exacta de los machos que componían la población reproductora en esta anualidad.

RESULTADOS GENERALES DEL MUESTREO EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE SISÓN COMÚN EN ANDALUCÍA:

La población de sisón para 2021 se ha estimado que posee 1.890 machos reproductores (70,6% dentro de ZAPRAE), y unos efectivos totales próximos a los 2.800 individuos. La población se redujo en torno a un 40% de 2010 a 2016, y en un 45% de 2016 a 2021. Donde se detectó su presencia, la densidad media calculada ha sido de 0,34 machos/km², la mitad respecto a 2016.

La tendencia poblacional analizada mediante el software TRIM aporta un resultado de “moderado declive” desde 2005 (-6,5% anual).

La principal amenaza para la población de sisón en Andalucía es la pérdida y deterioro de hábitat, tanto en cantidad como en calidad. Se observa que el inicio del acusado declive coincide con la modificación de la exigencia de mantenimiento de barbechos en verde de la PAC a partir de 2012, confirmándose la importancia que tiene este hábitat para la reproducción de esta especie.

Los análisis realizados en el marco de la Estrategia Nacional para el sisón, elaborados en esta anualidad, estiman valores numéricos que llevarían a la población andaluza a tener 1650 machos reproductores en 2026, continuando con la regresión detectada en esta especie en la región.

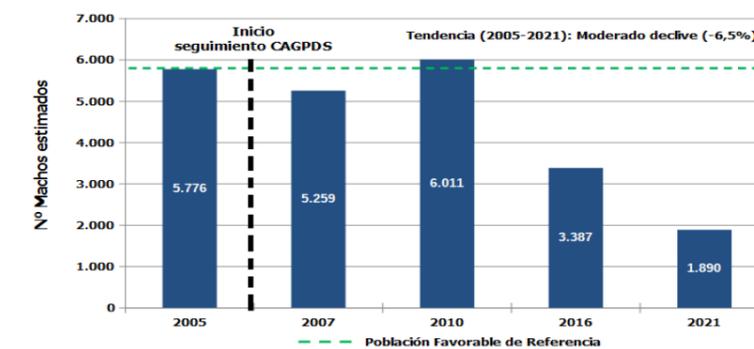


Gráfico 9: Evolución numérica de la población de Sisón en Andalucía de 2005 a 2021



RESULTADOS DEL CENSO EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE AVUTARDA EN ANDALUCÍA:

Los datos extraídos del seguimiento sistemático de la población, se estima que actualmente está compuesta por 121 machos y 249 hembras (370 individuos). Analizada la tendencia poblacional mediante software TRIM éste aporta un resultado de un “moderado incremento” (1%) desde 2003, pero sensiblemente inferior al observado en el periodo 2003-2020 (1,2%) . Sin embargo, no todos los núcleos poblacionales presentan esa tendencia. La población del valle del Guadalquivir tiene su núcleo principal en la ZEPA de Campiña de Sevilla, que es la que concentra el grueso poblacional en dicha tendencia (crecimiento moderado de 3%) y numéricamente. Actualmente, quedaría unido el núcleo de Fuentes de Andalucía, que se conforma como parte del núcleo anterior. Éstas están amortiguando el declive observado en Arahal-Carmona y Bujalance con -8% y -14% respectivamente.

Los efectivos poblacionales de Pedroches, son un núcleo de la población extremeña. El aumento observado hasta 2019 hace que el análisis de tendencia sea creciente con un 2,1%. Sin embargo, los efectivos localizados en este núcleo en los dos últimos años, son menores que en los previos.

Aunque la productividad en Andalucía se ha situado en 2021 en 0,16 pollos/ hembra (29 pollos/185 hembras), por encima del valor óptimo mínimo (0,15) para poblaciones estables, dados los escasos efectivos poblacionales y las tensiones y amenazas que presenta la población andaluza, este valor de productividad resulta preocupante.

El 90% de los individuos censados se encuentran dentro de ZAPRAE.

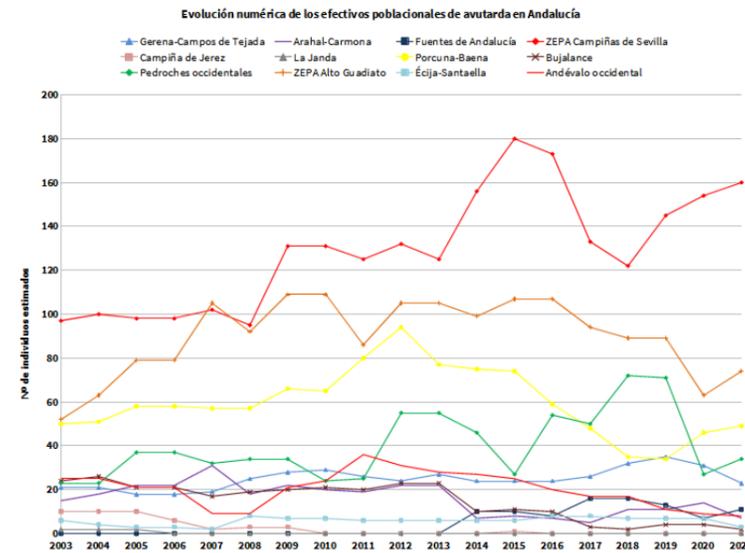


Gráfico 10: Tamaño poblacional estimado para cada uno de los núcleos seguidos en Andalucía en la época reproductora 2003-2021. Datos del PECES, informe de reproducción 2021

Estima poblacional y censo absoluto de la población de avutardas de Andalucía

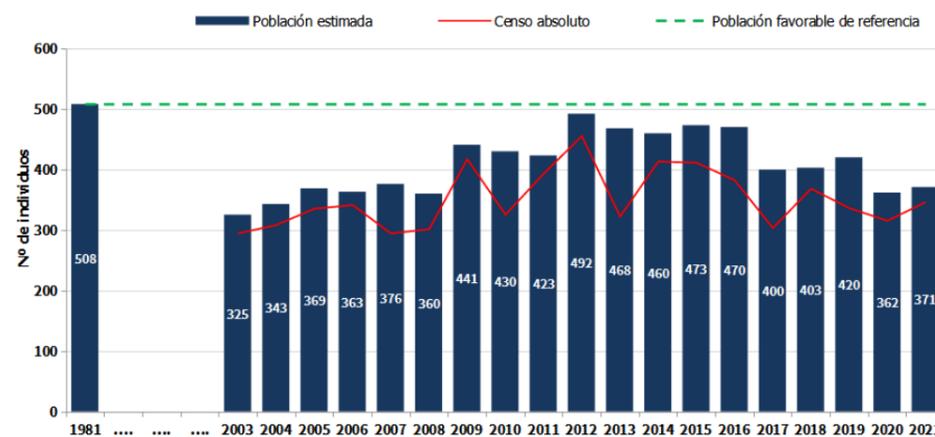


Gráfico 11: Efectivos totales estimados en Andalucía y censo absoluto 1981-2021

RESULTADOS GENERALES DEL MUESTREO EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE CERNÍCALO PRIMILLA EN ANDALUCÍA.

En 2021 se realizó un censo parcial de la población actual estimándose que había en Andalucía 2.630 parejas reproductoras. Esta especie sufrió un drástico descenso en 2012 y a partir de 2016, el seguimiento muestra una estabilización con unos efectivos por debajo de la población de referencia calculada en 3.814 parejas para esta especie en Andalucía (70%).

En 2020 se realizaron actuaciones de mantenimiento y limpieza de los 4 primillares construidos con el LIFE-esteparias (LIFE 08 NAT/E/000068), proyecto con el que también se adecuaron 2 transformadores como primillares ubicados en la ZEPA Campiñas de Sevilla y ZEPA Laguna de Fuente de Piedra. Entre 2020 y 2021 se instalaron un total de 28 cajas-nido en colonias de reproducción o próximas a las mismas de las provincias de Granada (5), Cádiz (8) y Sevilla (15). Durante la primavera de 2021 se realizó la revisión de estos lugares de cría para ver el éxito de ocupación por la especie, siendo en Granada del 20% con 10 nidadas ocupados del total de 50 colocados desde 2011. En Sevilla y Cádiz no se han observado nuevas ocupaciones ni en los colocados 2020, ni en los se limpiaron de vegetación y se les aportó arena.

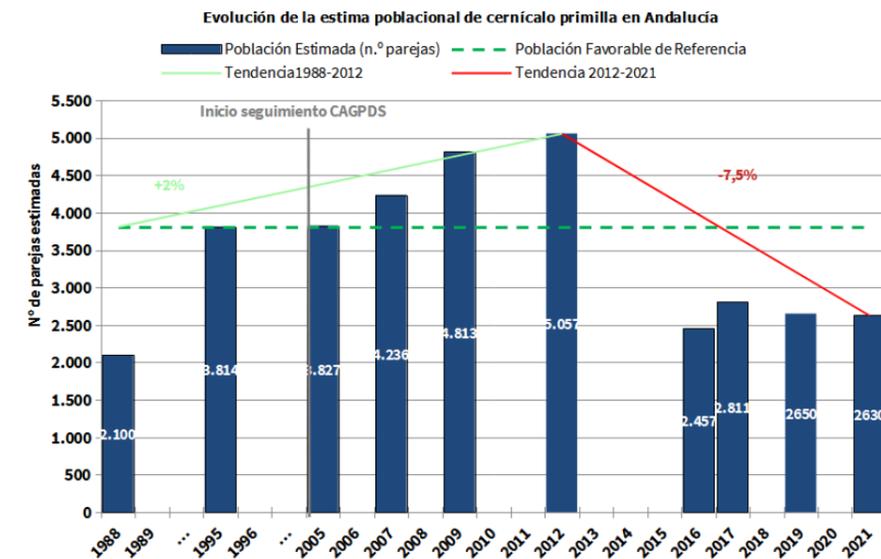


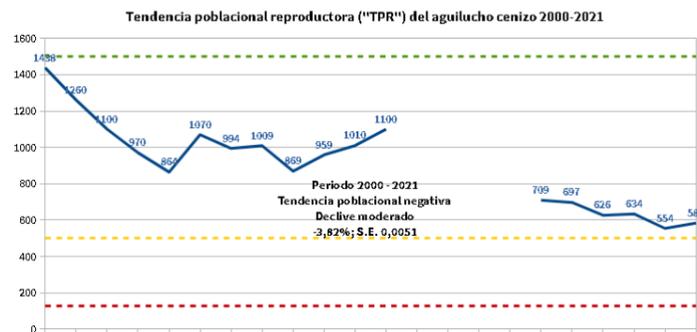
Gráfico 12: Estima poblacional de cernícalo primilla en Andalucía. 1988-2021

Se está trabajando con los Ayuntamientos de Utrera, Mairena del Alcor, Carmona y Niebla en el asesoramiento de actividades que permitan poner en valor el Patrimonio Histórico-Cultural y Natural en uno. Estas actuaciones están fomentando interés tanto en el conocimiento del estado de sus poblaciones como en actividades que potencien el aumento de lugares de cría.

RESULTADOS GENERALES DEL CENSO EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN DE AGUILUCHO CENIZO EN ANDALUCÍA.

El número de nidos localizados en 2021 ha sido de 627, que corresponde a la tercera cifra más baja de los últimos años. El número de nidos localizados por provincia ha sido en Cádiz 121, en Córdoba 44, en Granada 36, en Huelva 70, en Jaén 141, en Málaga 83 y en Sevilla 132. De ellos se realizó seguimiento hasta obtención de resultados en 612 nidos, lo que supone un 97,6% del total de los localizados. Esto muestra gran intensidad de trabajo y robustez de los datos y conclusiones obtenidas.

Se han identificado un total de 274 nidos exitosos de los seguidos, lo que ofrece una valoración de éxito medio para Andalucía de un 44,77% de los nidos seguidos. Éste es el segundo menor de los detectados del periodo en el que se lleva realizando seguimiento protocolizado de la especie (2015-2021). El año con peor éxito reproductor fue el 2017 con un 44,19%.



La productividad observada en 2021 ha sido de 1,17 pollos por nido seguido. Este parámetro se sitúa por debajo de la media recogida en todo el periodo seguido (1,3).

La tasa de vuelo de los nidos exitosos ha sido de 2,62 con un registro para 2021 de 719 pollos volados. Esto supone que este año que no ha sido muy abundante la producción de individuos, colocándose como el cuarto año más bajo del periodo con seguimiento de nidos. El número de parejas estimadas es de [571-594], algo mayor que la anualidad anterior, pero que consolida la reducción poblacional acaecida a primeros del presente siglo, observándose una tendencia regresiva anual de un -3,69% (SE.E.0.0053). Por debajo de 500 parejas, se considera que la población estaría en números considerados con una categoría mayor de amenaza.

La reducción de las zonas con hábitat apto, su alteración y degradación son las amenazas que influyen con mayor impacto en Andalucía. La distribución de la especie quedó incluida en solo un 5,7% dentro de la Red Natura 2000. El 53% de los nidos se circunscribieron a áreas fuera de ZAPRAE (Zonas del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias).

PROVINCIA	NIDOS LOCALIZADOS	NIDOS SEGUIDOS	NIDOS EXITOSOS	POLLOS VOLADOS	PRODUCTIVIDAD	% ÉXITO REPRODUCTOR	TASA DE VUELO	ESTIMA PAREJA
CÁDIZ	121	120	65	150	1,25	54,17%	2,31	121
CÓRDOBA	44	43	10	26	0,60	23,26%	2,60	[46-50]
GRANADA	36	33	14	38	1,15	42,42%	2,71	36
HUELVA	70	60	24	46	0,77	40,00%	1,92	[72-74]
JAÉN	141	141	56	164	1,16	39,72%	2,93	[80-85]
MÁLAGA	83	83	49	123	1,48	59,04%	2,51	[89-93]
SEVILLA	132	132	56	172	1,30	42,42%	3,07	[127-135]
ACUMULADO 2021	627	612	274	719	1,17	44,77%	2,62	[571-594]

Tabla 4: Parámetros poblacionales por provincias y regional de la reproducción del aguilucho cenizo en 2021

SEGUIMIENTO MEDIDA 8.5.1.(FONDOS FEADER)

Las actuaciones acometidas con la Med. 8.5.1. o cualquier otra que se vaya desarrollando en beneficio de las aves esteparias, se han seguido con la intensidad que los medios de personal del Programa Gestión de AMAYA permite y de las colaboraciones que puedan surgir en este marco. Para ello, se ha elaborado un protocolo de seguimiento de la estructura del paisaje para poder analizar cambios en la distribución de las especies de aves objeto como respuesta a esta nueva estructura generada.

La metodología es sencilla y repetible sistemáticamente en el tiempo por diferentes observadores. Se han generado cartográficamente (mediante herramienta QGIS) una serie de puntos aleatorios en cada una de las parcelas con diferente tratamiento de la estructura de paisaje, y otros en zonas control. Los paisajes estudiados son las parcelas de extracción de sisal, las parcelas de extracción de esparto y las mixtas de esparto-matorral o esparto-sisal. En cada zona, se toman datos a nivel paisaje (cobertura y altura) en líneas que parten del punto aleatorio hacia los cuatro puntos cardinales. Con estos datos, se generará una base de datos que se alimentará, tanto con el estado antes de la obra, como anualmente. En el caso de acontecer recolonización de la zona por las aves objetivo, se podrá establecer la estructura paisajística y tiempo tras la obra en la que sucedió y trasponer la experiencia a otros puntos de trabajo.

Con respecto al seguimiento de las actuaciones realizadas en Cortijo Conejo serán los técnicos que han trabajado en la zona del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Pesquera (IFAPA) y Universidad de Granada (UGR) los encargados de llevar a cabo los seguimientos de vegetación y suelo una vez finalizadas las actuaciones de mejora. Para ello han elaborado los protocolos de actuación y metodología que consisten en un diseño para testar los cuatro tratamientos realizados: desbroce, quema, desbroce con siembra y control sin tratamiento). Dentro de estas parcelas se realizarán muestreo de diversidad y cobertura mediante transectos fijos lineales de 25 m de longitud a lo largo de los cuales se tomarán datos (cada metro) de la presencia/ausencia y especie/s de la intersección con varilla metálica de 2 mm (100 puntos por parcela y tratamiento) y se tomarán 3 muestras de suelo por tratamiento/parcela de 0-15 cm. En total 36 muestras/año. Además, se pretende realizar un seguimiento de las retamas y encinas afectadas por las perturbaciones y así en los tratamientos de desbroce y quema se marcarán y medirán (altura y diámetro de copa) 10 retamas y 10 plantones de regenerado de encinas para seguir su respuesta a la perturbación a lo largo del tiempo. A 5 de cada una de ellas se le instalarán mallas de exclusión para ganado para seguir su respuesta a lo largo del tiempo.

DISTRIBUCIÓN DE AVES ESTEPARIAS EN LA RED NATURA 2000

En la Red Natura 2000 están incluidos un total de 209 espacios protegidos en Andalucía. El total de espacios y el porcentaje de espacios con presencia de alguna de las aves esteparias del Plan por provincia nombrado como (*n.º espacios RN2000 de la provincia/% espacios ocupados por alguna de las especies del plan*) es: Cádiz 42/18,18%; Málaga 37/5,41%, Huelva 28/25%, Almería 23/13,04%, Córdoba 21/4,76%, Sevilla 22/18,18%, Granada 19/5,27% y Jaén 17/11,76%. Sin embargo, hay que tener en cuenta que algunos de estos espacios están incluidos dentro de otros más amplios de esta Red ya que tienen diferente nivel de protección o especies objetivo. De estos 209 espacios protegidos, en tan sólo 21 de ellos, se encuentra presente alguna de las aves esteparias incluidas en el Plan de Recuperación de Aves Esteparias. En tan sólo el 10,05% de los espacios protegidos de la RN2000 se encuentra presente alguna de las poblaciones de aves esteparias en Andalucía. En la tabla se detalla la figura de protección que posee cada uno de dichos espacios. En el gráfico 12 se puede observar el total y el porcentaje de población para cada especie que está incluido en la RN 2000 en su conjunto y en las ZAPRAE, figura que se ajusta de una manera más concreta a la protección de este grupo faunístico.

RED NATURA 2000 ANDALUCÍA				
PROVINCIA	ESPACIO PROTEGIDO	CÓDIGO RN 2000	FIGURA DE PROTECCIÓN	ESPECIES PRESENTES
Sevilla	Campiña de Sevilla	ES6180017	ZEPA	Aguilucho cenizo, ganga ortega, avutarda y sisón común
	Brazo Este	ES0000272	ZEPA	Aguilucho cenizo
	Complejo End.Lantejuela	ES6180002	ZEC	Aguilucho cenizo y avutarda
	Bajo Guadalquivir	ES6150019	ZEC	Aguilucho cenizo
Córdoba	Alto Guadiato	ES6130017	ZEPA	Aguilucho cenizo, avutarda, ganga ortega y sisón común
Almería	Cabo de Gata	ES0000046	ZEC/ZEPA	Alondra ricotí, ganga ortega y sisón común
	Sorbas	ES6110002	ZEC/ZEPA	Alondra ricotí
	Gador	ES6110008	ZEC	Alondra ricotí
Málaga	Fuente de Piedra	ES0000033	ZEC/ZEPA	Aguilucho cenizo y sisón común
	Campillos	ES6170015	ZEC/ZEPA	Aguilucho cenizo y sisón común
Jaén	Guadalmena	ES6160008	ZEC	Aguilucho cenizo y ganga ortega
	Guadalimar	ES6160014	ZEC	Aguilucho cenizo y ganga ortega
Cádiz	Campiña del Sur	ES6120015	ZEC	Aguilucho cenizo y sisón común
Huelva	Odiel	ES0000025	ZEPA/LIC	Aguilucho cenizo y sisón común
	Andevalo	ES6150010	ZEC	Avutarda, sisón y ganga ortega
	Pio Piedra	ES6150028	LIC	Aguilucho cenizo
	Marisma Isla Cristina	ES6150005	ZEPA/LIC	Aguilucho cenizo
	Arroyo Alamillo	ES6150020	ZEC	Sisón común, ganga ortega y avutarda
	Dehesa del Estero	ES6150012	LIC	Aguilucho cenizo Y sisón común
	Doñana	ES0000024	ZEC/ZEPA	Aguilucho cenizo, ganga ibérica y sisón común
Granada	Sierra de Baza	ES6140001	ZEC	Alondra ricotí
TOTAL DE FIGURAS CON PRESENCIA	21		TOTAL DE ESPECIES	

Tabla 5: Listado de los espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000 que cuentan con la presencia de alguna/s de las AEE incluidas en el Plan y la figura de protección que ostenta dicho espacio.

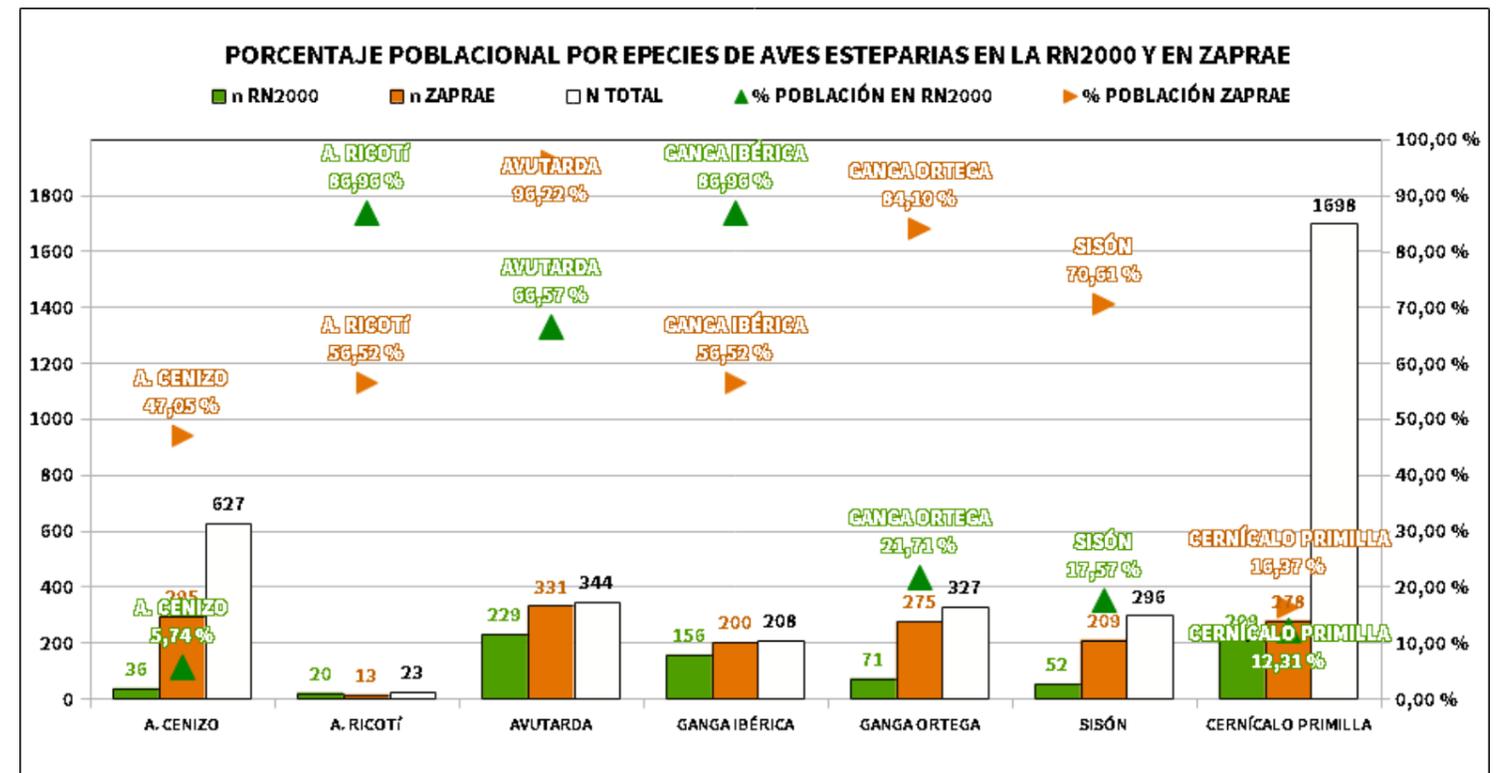


Gráfico 13: En puntos porcentaje de la población de cada una de las especies del Plan dentro de espacios de la RN2000 (LIC, ZEC o ZEPA) y en ZAPRAE; y en barreado número de individuos estimados o censados por cada tipo de espacio y total poblacional.

1.5.1.3. ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS CARTOGRÁFICA CON LA INFORMACIÓN GENERADA ANUALMENTE

Toda la información que proviene de los censos y muestreos, así como la derivada del desarrollo de los cálculos y estimas poblacionales, son traspuestas a bases de datos. Estas bases de datos tienen sus registros georreferenciados, de modo que se extrae cartografía de detalle para cada especie. Los mapas de distribución de las especies que han sido objeto de seguimiento pormenorizado y sistematizado en esta anualidad se representan en mapas con cuadrículas de 10x10 Km que subyacen de la trasposición a las mismas de las localizaciones exactas de los individuos localizados en caso de censos (alondra ricotí, avutarda y aguilucho cenizo) o de las estimas poblacionales realizadas (sisón).

BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DE LA ALONDRA RICOTÍ

La distribución de la alondra ricotí queda restringida en Andalucía a 5 cuadrículas, derivadas de 18 citas de machos cantando en época reproductora en 2020 y 5 en 2021. Al haberse muestreado las áreas a lo largo de los dos años, se representan en amarillo las cuatro cuadrículas positivas de 2020 (área más oriental) y en rojo la positiva de 2021. Se circunscriben a las provincias de Almería y Granada.

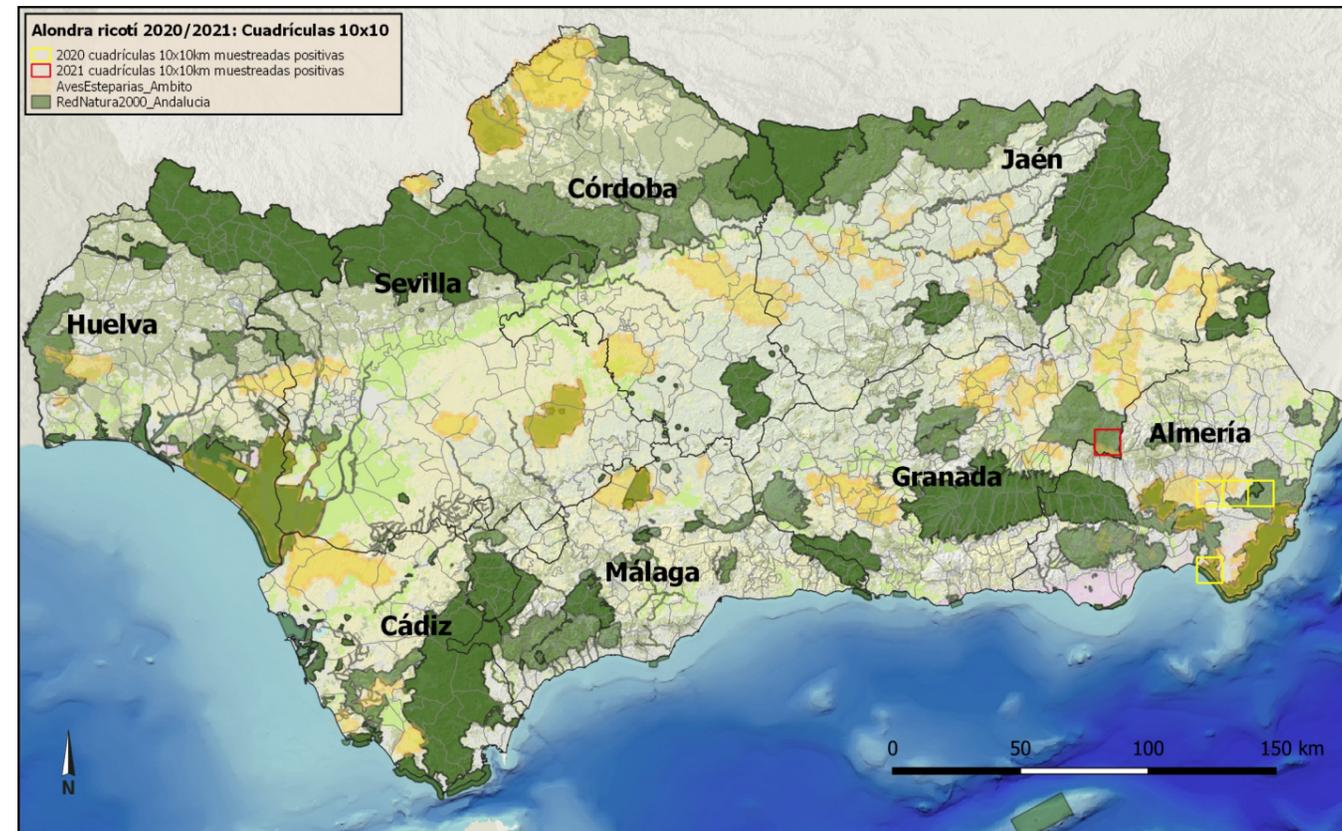


Figura 10: Distribución de la alondra ricotí en Andalucía por cuadrículas UTM 10x10 en 2020/2021

BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DEL SISÓN

La representación cartográfica del muestreo llevado a cabo en 2021 de las poblaciones reproductoras de sisón, conforma una distribución con 99 cuadrículas positivas de 10x10 Km. LA provincia con más cuadrículas con presencia es Sevilla y la que menos presencia se ha detectado ha sido Almería.

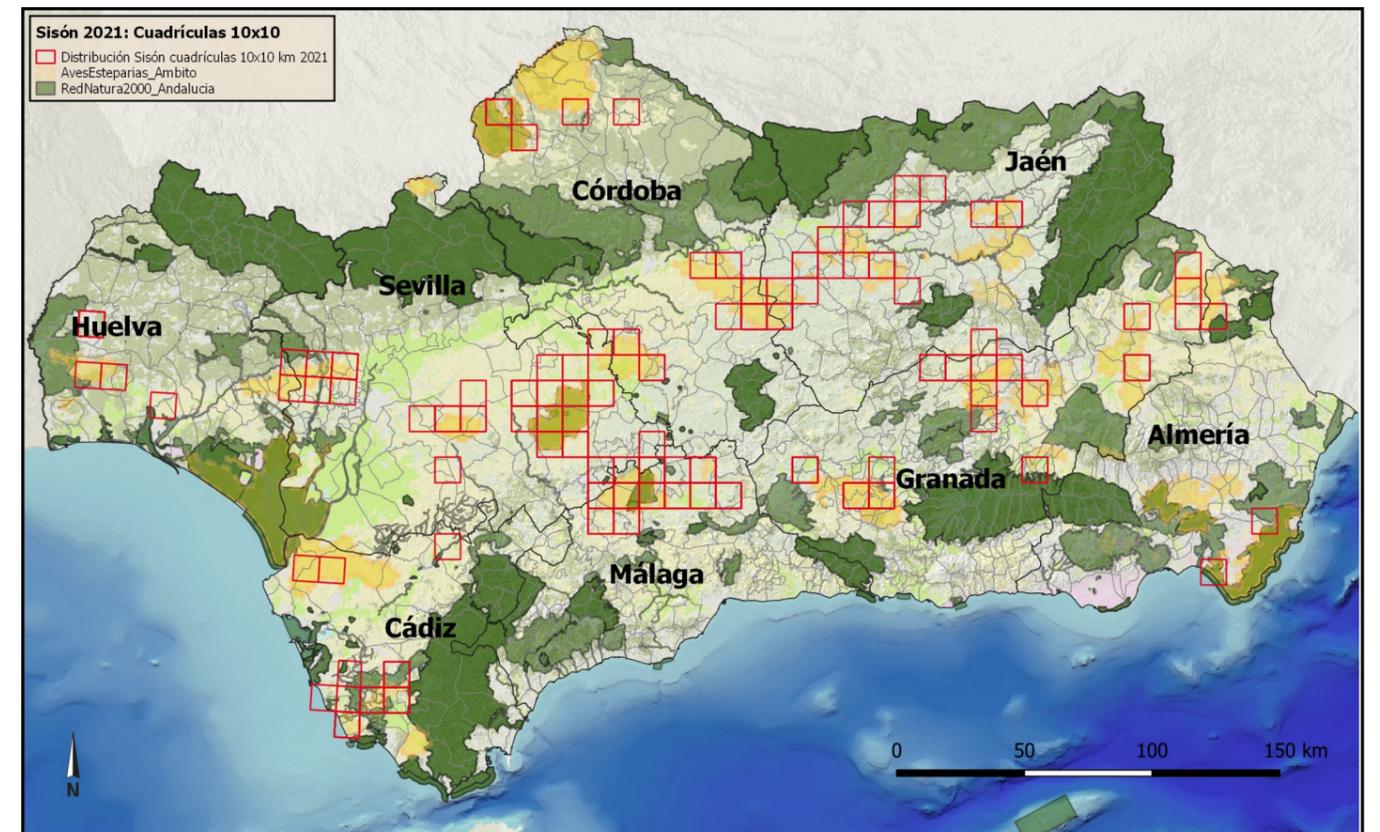


Figura 11: Distribución del sisón en Andalucía por cuadrículas UTM 10x10 en 2021

En los últimos años, la especie ha sufrido un drástico descenso poblacional. Los análisis cartográficos han mostrado que ha desaparecido en en cuatro ZAPRAE en las que estaba presente en 2010: Covadonga-La Boralla, La Janda, Llanuras de Guadalcanal y Llanos del Marquesado – Valle del Zalabi.

Las ZAPRAE de Andévalo occidental, Noreste de Jaén, Cabo de Gata-Níjar, Pedroches occidentales y Campiña de Arjona han sufrido reducciones de entre el 80 y 95% de sus efectivos.

Numéricamente, llama la atención la Campiña de Córdoba-Baena, que ha pasado de 102 machos censados en 2010 (la ZAPRAE con el número más alto) a solo 29 en 2021.

BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DE LA AVUTARDA

La distribución de la avutarda queda representada en 29 cuadrículas positivas. Cádiz, Málaga, Granada y Almería no han observado ningún ejemplar en su provincia.

En Sevilla se encuentra la mayor parte de los efectivos poblacionales y se distribuyen en 15 cuadrículas, compartiendo una con Huelva, en la ZEPA de Gerena-Campos de Tejada y otra con Córdoba, en Écija-Santaella.

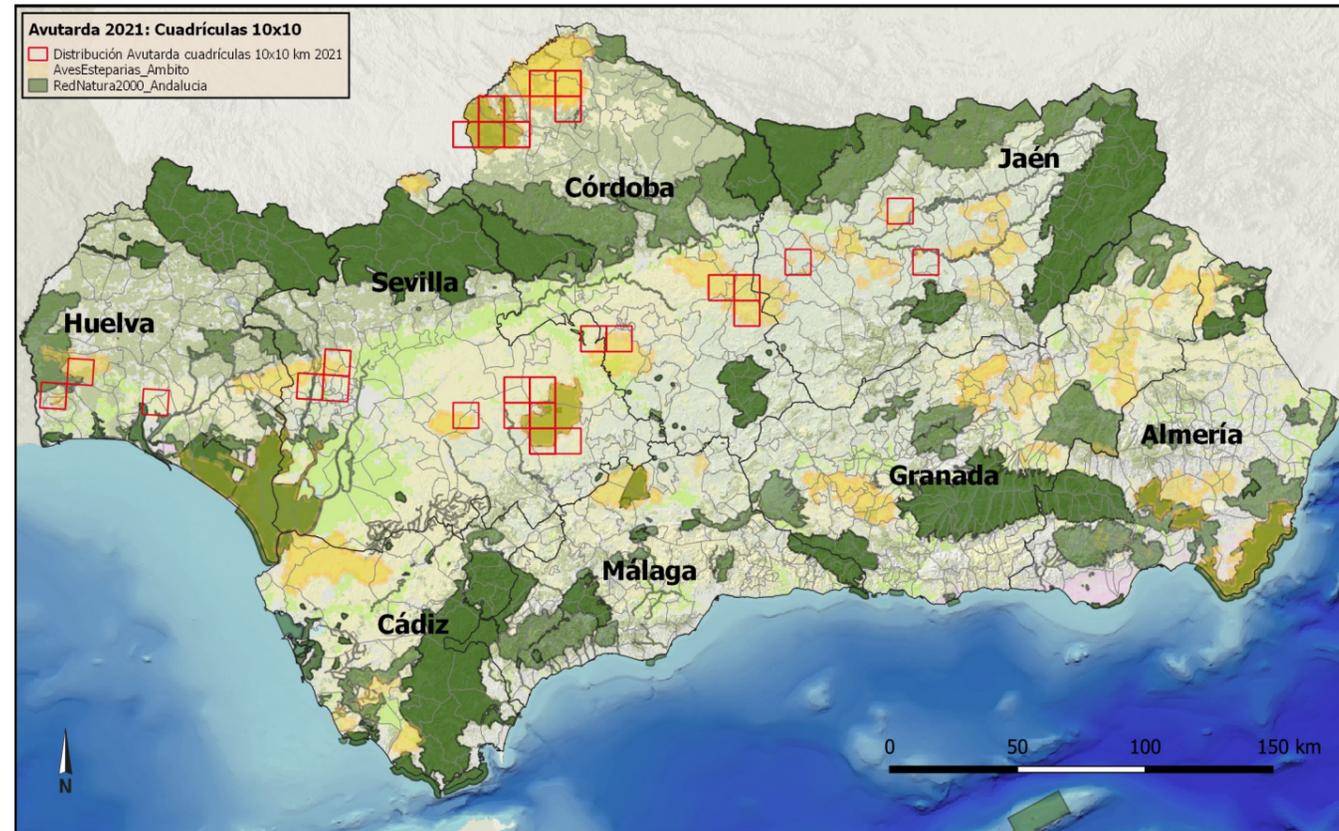


Figura 12: Distribución de la avutarda en Andalucía por cuadrículas UTM 10x10 en 2021

BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DEL CERNÍCALO PRIMILLA

La distribución que se presenta en el siguiente mapa, no corresponde a un censo total de la población, y debe tomarse como la representación de las cuadrículas positivas de las muestreadas. Dada la amplia distribución de esta especie, no ha sido posible recorrer todos los núcleos de presencia. Tanto en Granada como en Almería se tiene conocimiento de la presencia en 2021 de cernícalos primilla, pero al no haberse podido realizar el protocolo sistematizado, no se representa en esta salida cartográfica.

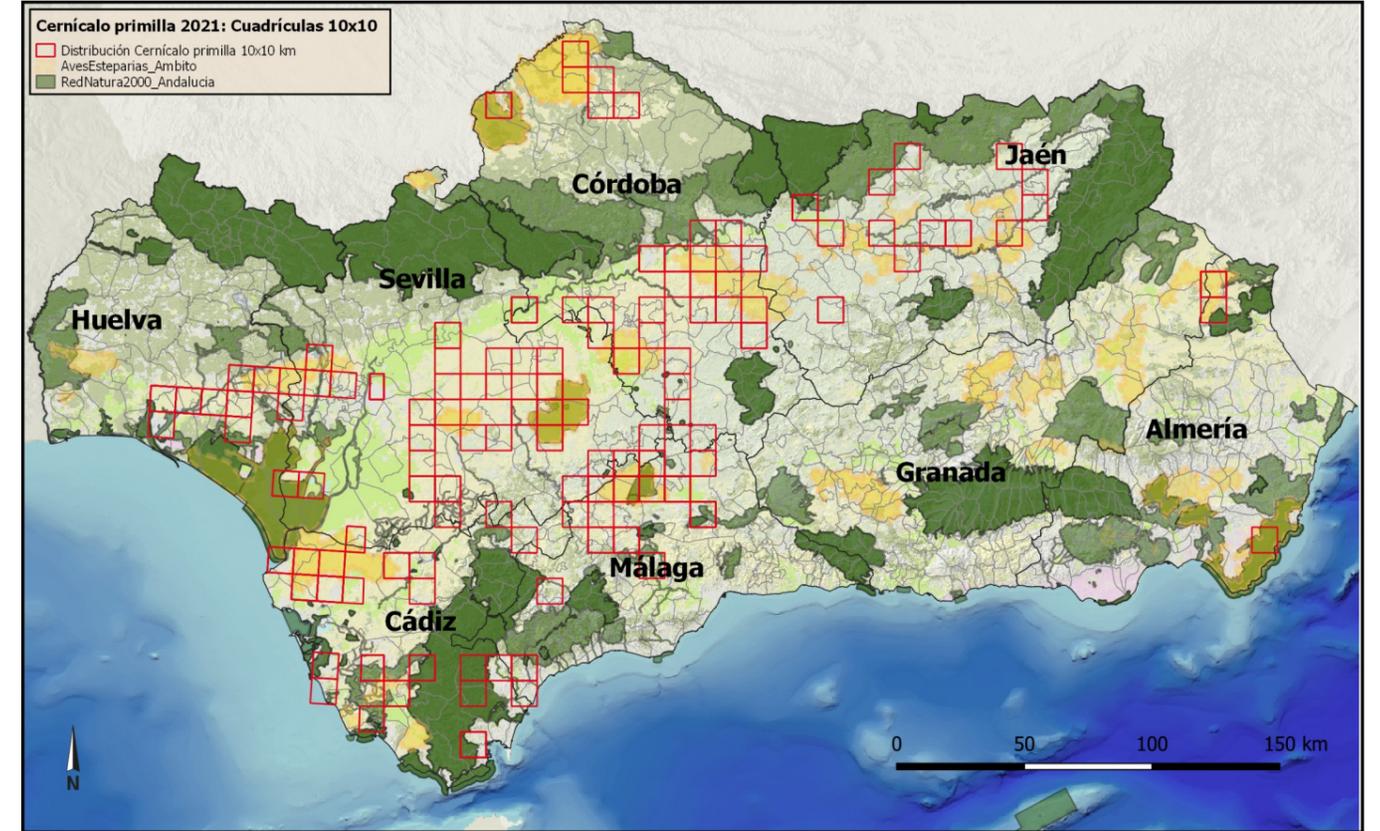


Figura 13: Distribución del cernícalo primilla en Andalucía por cuadrículas UTM 10x10 en 2021

BASE DE DATOS Y CARTOGRAFÍA DEL AGUILUCHO CENIZO

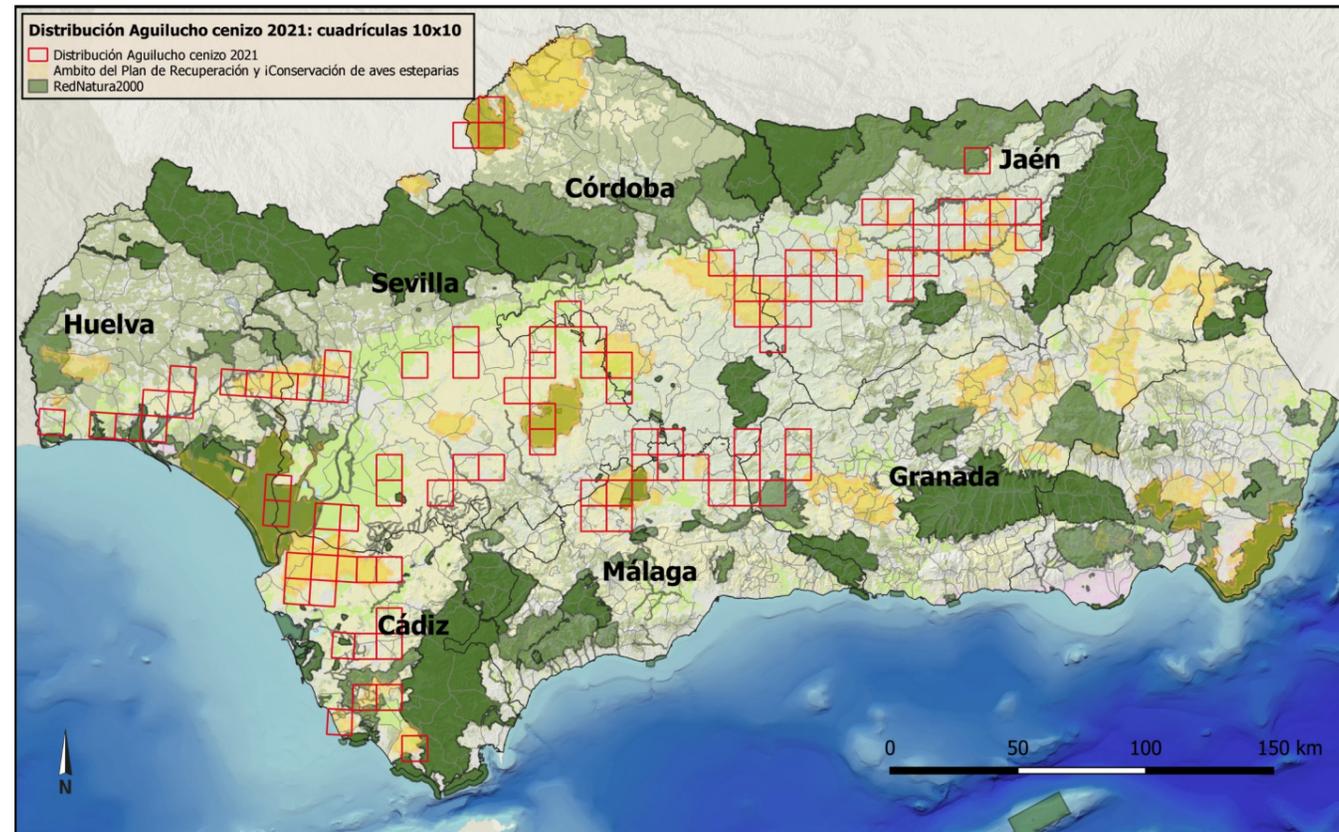


Figura 14: Distribución del aguilucho cenizo en Andalucía por cuadrículas UTM 10x10 en 2021

Los nidos de aguilucho cenizo se han distribuido por todas las provincias, excepto Almería. La distribución de los nidos porcentualmente se inclina sobre la provincia de Jaén, que se acerca a la cuarta parte del número de nidos de la población total andaluza, seguida de cerca por Sevilla. Sin embargo, las parejas estimadas sitúan a Sevilla a la cabeza. Esto puede estar propiciado por un elevado número de nidos de reposición en la provincia de Jaén fruto del fracaso de las parejas detectadas.

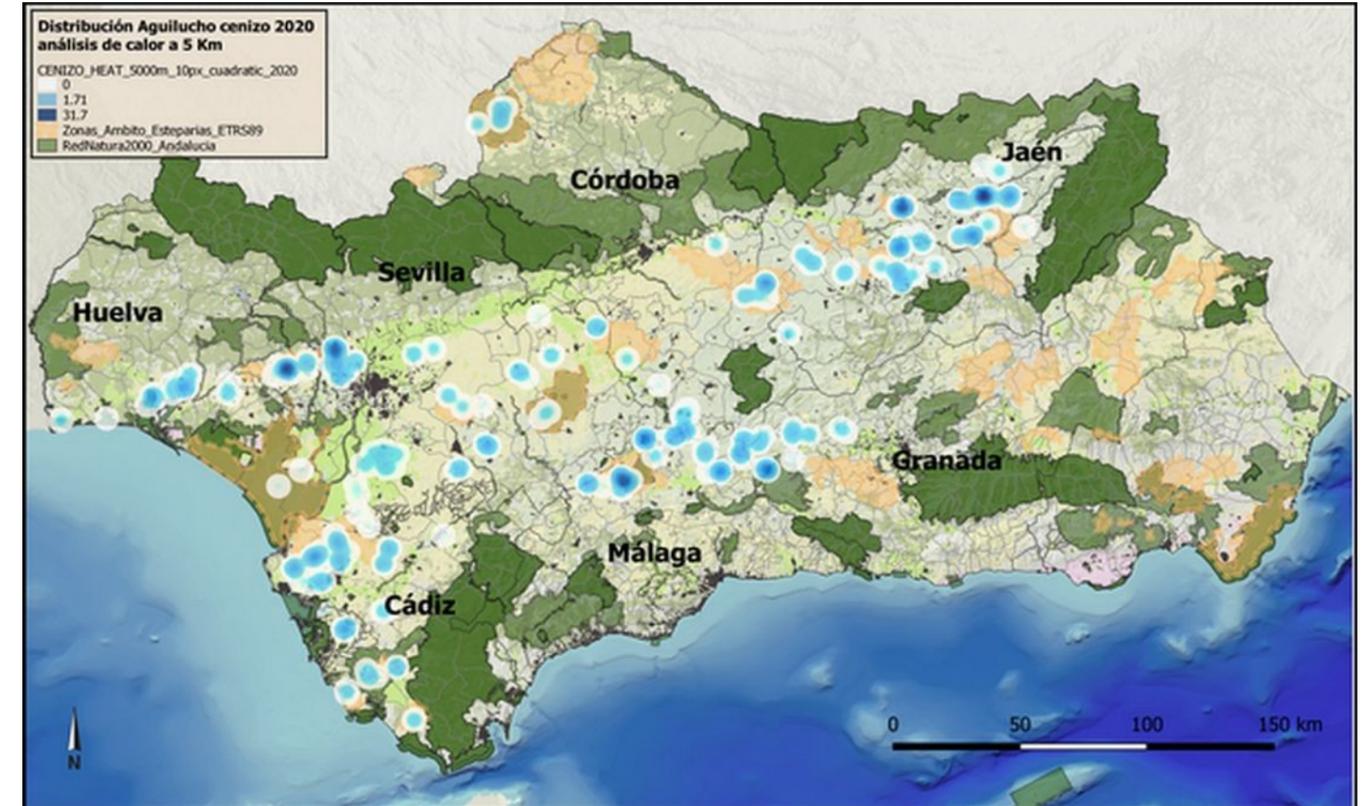


Figura 15: Representación de las zonas ocupadas por los núcleos poblacionales y colonias de aguilucho cenizo en 2021. Con azul más intenso, zonas y colonias con nidos más abundantes y próximos entre sí.

Además de observar la distribución administrativa provincial, en 2021 se ha realizado un análisis de resultados por la localización de los nidos y la proximidad de cada uno con respecto a los demás. Así, podemos obtener una imagen detallada de las zonas que albergan colonias de cría ponderadas por la proximidad y abundancia de nidos. Obtenemos de este modo una distribución y extensión en el espacio, sin tener en cuenta los límites administrativos, más acorde con la realidad del medio natural.

Se ha realizado un análisis desarrollado en QGIS, mediante la herramienta “Mapa de calor”. Para ello se ha analizado la ubicación espacial y la proximidad de los nidos entre si en un radio de 5 km de cada uno de los localizados. Se obtiene un capa raster de las zonas ocupadas por los nidos en la que se han establecido tres niveles. En la representación cartográfica se pueden observar con tono más conspicuo las áreas con mayor densidad de nidos.

Destacan varias colonias con densidades por encima de las demás. En la Ilustración 10 podemos observar con mayor intensidad de color azul, las zonas con más nidos en menor superficie. La continuidad de color entre dichas colonias informa de la conexión interna del parche. En cualquier caso, hay que destacar el núcleo compartido entre Sevilla y Huelva, y el de Málaga en cuanto a densidad de nidos en la colonia.

1.10. COOPERACIÓN Y COORDINACIÓN

1.10.2. MANTENIMIENTO DE MECANISMOS DE COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, ÓRGANOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL Y ENTIDADES CONSERVACIONISTAS PARA ASEGURAR UN BUEN FUNCIONAMIENTO DEL PLAN

- Reuniones con técnicos del IFAPA para colaborar tanto en el diseño de parcelas donde se realizaran tratamientos de mejora de hábitat (desbroces y sembrados) como en el posterior seguimiento de la vegetación y suelo de dichos tratamientos de mejora de la medida M.8.5.1. Mejora de hábitat leñosos para la conservación aves esteparias Fondos FEADER..
- Dos Reuniones con un profesores titular de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada (UGR) para colaborar en el seguimiento de las aves en las parcelas donde se realizarán los tratamientos del Proyecto Feader.
- Una Reuniones con técnicos de AGAPA para colaborar en el seguimiento del ganado en las zonas a tratar. (Marzo de 2021).
- Coordinación con pastores de la RAPCA: Dos reuniones de colaboración con dos pastores establecidos en Cortijo Conejo pertenecientes a la red de pastores RAPCA. La colaboración entre ambas partes ha consistido en que fruto de la priorización de zonas para aves esteparias, los pastores intensificarán su actividad en ellas, pudiendo modificarse en el tiempo según nuevos resultados o mejoras de hábitat. El objetivo es el mantenimiento de las mejoras ejecutadas con el uso del ganado. Para facilitar el movimiento del ganado, se prevé una nueva charca para uso de las ovejas en zonas de interés. Los contactos se han mantenido a lo largo de todo el 2021 de modo rutinario.
- Webinar Aves Esteparias y agricultura (Febrer/21) <https://redeuroparc.org/2021/04/04/resultados-del-webinario-europarc-espana-compatibilizar-la-agricultura-con-la-conservacion-de-aves-esteparias-en-zepas-en-castilla-la-mancha>
- Jornadas Life Olivares Vivos (May/21) mas información en <https://olivaresvivos.com/recursos/#premios> Se asistió para
- I Jornadas por unas Renovables Responsables SEO/BirdLife (May/21) en las cuales se elaboraron dos documentos para la transición energética que pueden descargarse en <https://seo.org/renovablesresponsables>
- Jornadas Fuego y herbivoría: Taller Capacitación Open2 preserve (Dic/21) conclusiones en <https://open2preserve.eu/>
- Reunión con la Cátedra de Patrocinio Steppe-Forward conformado por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), el Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña (CCTFC) y Total Energies: Diseño de Planes de Mejora Agroambientales para aves esteparias y su posterior gestión (Abr/21)

1.10.3. COLABORACIÓN Y COORDINACIÓN CON OTROS PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN ESTATALES RELACIONADOS CON LAS ESPECIES DEL PRESENTE PLAN.

- Participación en la Reunión de coordinación nacional para evaluar la situación del sisón fomentada por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) .
- Fundación Biodiversidad Tetrax CRI - Áreas Críticas Sisón Común (May/21 y Ener/22)
- V Reunión Grupo de Expertos Alondra ricotí (Jun/21). La reunión se celebró en Madrid y se centró en la exposición de los avances realizados con el **Proyecto LIFE-Ricotí**, exposición de la situación de la especie por parte de las diferentes comunidades autónomas presentes, entre las que se contaba Andalucía y la exposición del trabajo realizado por la UAM con fondos de la Fundación Biodiversidad para el análisis de la situación de este ave para la presentación de solicitud de cambio de categoría a “Amenazada”.
- Reuniones de trabajo para el avance del Borrador de la Estrategia Nacional de conservación de Aves Esteparias.

1.10.4. PROMOVER, EN COLABORACIÓN CON LA CONSEJERÍA COMPETENTE EN MATERIA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, PRÁCTICAS AGRARIAS Y GANADERAS SOSTENIBLES EN LOS ENTORNOS ESTEPARIOS.

El hábitat que ocupan las aves esteparias es mayoritariamente agrario o ganadero. El trabajo con la administración agraria es crucial para la conservación y recuperación de estas aves.

Colaboración con técnicos del IFAPA para el diseño y planificación de parcelas en el monte público Cortijo Conejo para el desarrollo de las actuaciones de mejora de hábitat para aves esteparias contempladas en el proyecto FEADER –PDRA 2014-2022, Operación 8.5.1. MEDIDAS DE MEJORA DE HÁBITAT DE ESTEPA LEÑOSA EN EL MEDIO NATURAL INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE ACTUACIÓN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE AVES ESTEPARIAS. La colaboración con técnicos del IFAPA incluye el seguimiento de la vegetación y suelo de las zonas que van a ser tratadas una vez finalizadas las actuaciones. La elaboración de los protocolos de seguimiento tanto de la vegetación como del suelo de las parcelas afectadas en Cortijo Conejo, han sido elaborados por técnicos de IFAPA (más detalle en epígrafe 1.2.6.).

En 1995 comienza el primer proyecto de investigación financiado por el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Granada (CIDA, actual IFAPA). Desde entonces y hasta hoy han sido muchos los proyectos de investigación liderados por distintos organismos de investigación (IFAPA, CSIC, Universidad de Granada, etc...), y numerosas las actuaciones de la administración que se han llevado a cabo. El resultado de toda esta investigación es una información científica que está sirviendo para comprender los procesos de cambio ambiental en estas zonas de carácter semiárido en el actual contexto de cambio global. Con respecto al ámbito agroambiental que nos ocupa, podemos partir de una información científica de base que se puede aplicar a políticas de ayudas o subsidios que fomentan los cambios de uso del suelo en montes públicos.

Los objetivos comunes de este proyecto y el IFAPA marcados en la mejora de hábitat para las aves en este monte público son:

1. Generar hábitat óptimos con la estructura de vegetación adecuada y el alimento necesario para las aves esteparias.
2. Valorar el efecto de las distintas actuaciones sobre la vegetación y el suelo. Este seguimiento de la vegetación y suelo de las zonas que se están tratando, será realizado por los técnicos del IFAPA. Para ello, han elaborado los protocolos de seguimiento necesarios para la toma de datos de ambos aspectos dentro de las parcelas mejoradas en Cortijo Conejo (más detalle en epígrafe 1.2.6.).

ANEXOS

ANEXO I: CARTOGRAFÍA 1:

Diseño de parcelas donde se ejecutarán las distintas actuaciones de desbroce y sembrado en el llano del monte público del Cortijo Conejo-Albarrán y Becerra.

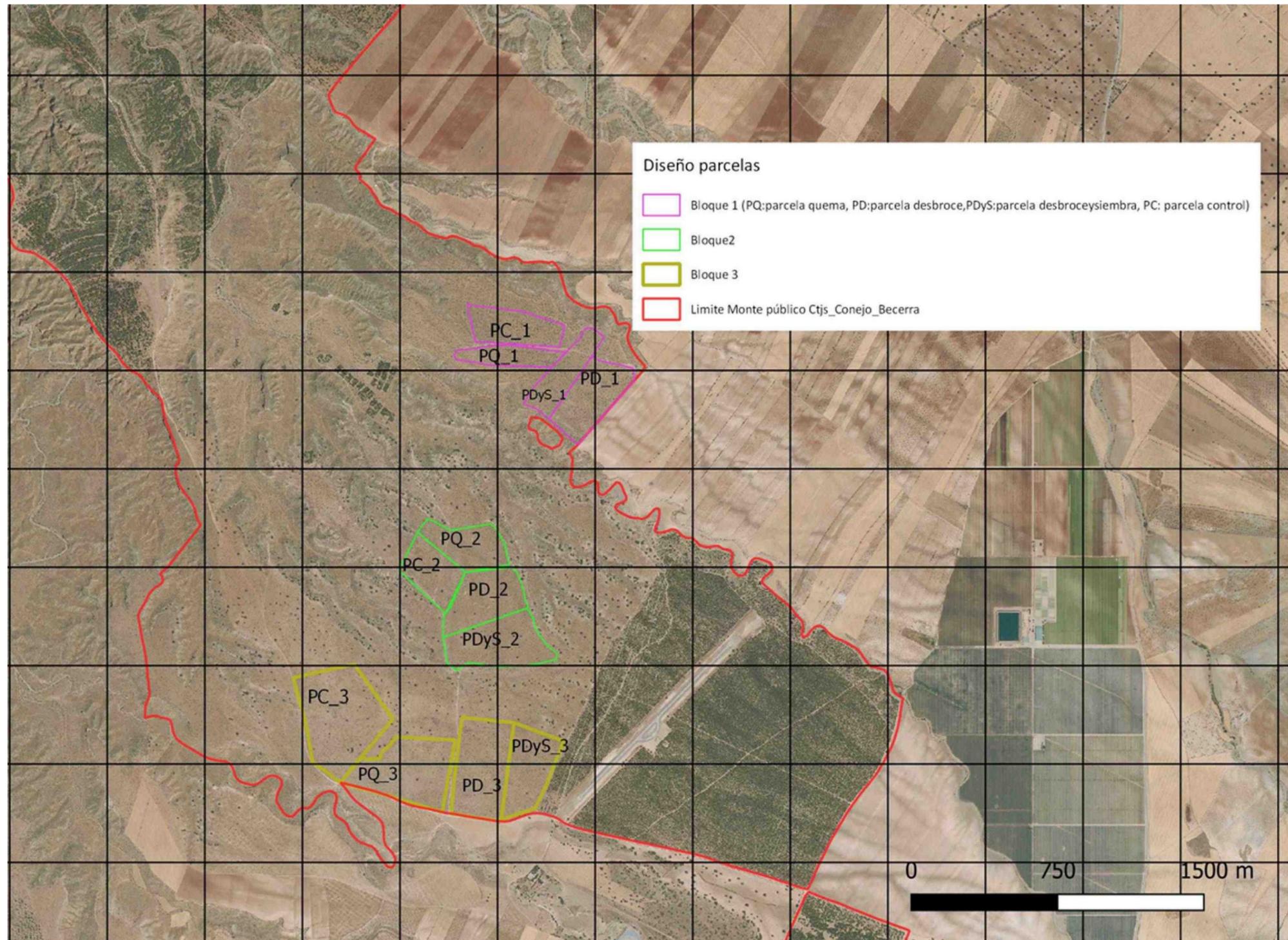


Figura 20: Diseño de parcelas donde se ejecutarán las distintas actuaciones de desbroce y sembrado en el llano del monte público del Cortijo Conejo-Albarrán y Becerra.

ANEXO II : LISTADO DE MEDIDAS AGROAMBIENTALES-CULTURALES PARA LA MEJORA DE HÁBITAT DE LAS AVES ESTEPARIAS EN ANDALUCÍA

MEDIDAS COMPENSATORIAS PARA MEJORA DE HÁBITATS DE LAS AVES ESTEPARIAS EN ANDALUCÍA							
ACTUACIONES DE GESTIÓN	A. cenizo	Avutarda	G. ibérica	G. ortega	Sisón c.	A. ricotí	C. primilla
1. MEJORA DE HÁBITATS							
1.A. Mejora de hábitat herbáceos de secano							
1.A.1.Diversificar los cultivos en terrenos agrícolas intracultivo, fomentando las rotaciones de cereal, girasol, alfalfa, leguminosas (p.e con leguminosas como veza, guisante, yero o garbanzo)	++	++	++	++	++		+
1.A.2.Fomento de barbechos en verde de larga duración. Los barbechos no deben abandonarse ni intensificarse. Evitar cualquier tipo de tratamiento agrícola durante el periodo reproductivo de las aves	++	++	++	++	++		++
1.A.3.Fomentar paisajes en mosaicos (disminuir tamaños de parcelas de cultivos)	++	+	++	++	++		++
1.A.4.Reconversión de cultivos de regadío herbáceos a secano	++	++	++	++	+		++
1.A.5.Retraso de la cosecha de cereal en secano, de empacado y recogida de paja (establecer fechas mínimas según zonas). Fomento de variedades de ciclo largo	++	++	++	++	++		+
1.A.6.Retraso del alzado de rastrojeras (fechas según zonas)	+	++	++	++	++		
1.A.7.Corte de altura no inferior a 20cm	++	++	++	+	++		+
1.A.8.Mantenimiento de la rastrojera hasta finales de septiembre u octubre		+	++	++	+		+
1.A.9.Limitación del uso de fitosanitarios, abonos, e insecticidas. Optar por los productos sistémicos, selectivos y de baja persistencia en el ambiente	++	++	++	++	++	++	++
1.A.10.Prohibición de la cosecha nocturna	++	++	++	++	++		
1.B. Mejora de hábitat de las estepas leñosas							
1.B.1.Fomentar el mantenimiento de las áreas de vegetación natural en las ábitat de aves esteparias Anexo I)estepas leñosas		++	+	+		++	++
1.B.2.Introducción de diversidad en los cultivos e incluso policultivos (leñosas con hortalizas, combinaciones de frutales, combinaciones de especies herbáceas...)		++	+	+	+		++
1.B.3.Evitar roturaciones de monte						++	
1.B.4.No realizar cambios en el uso del suelo que puedan repercutir en la extensión y calidad de las estepas de matorral				+		++	
1.B.5.Limitar la instalación de cultivos bajo plástico en zonas donde suponga una pérdida de hábitat para las aves esteparias	++	++	++	++	++	++	++
1.B.6.Favorecer la conversión de cultivos leñosos a cultivos de secano	++	++	++	++	++		++
1.B.7.Restauración de zonas de matorral bajo degradado							
1.C. Prácticas ganaderas							
1.C.1.Mantener carga ganadera tradicional, mixta y extensiva (controlar en época de reproducción de las aves esteparias)	++	++	++	++	++	++	++
1.D Mejora de hábitat en islas de cultivos leñosos de interés							
1.D.1.Sembrado de cubiertas verdes	+	++	++	++	++		++
1.D.2.Fomentar la vegetación herbácea natural	+	++	+	+	++		++
1.D.3.Afianzar taludes con vegetación	+	++	+	+	+		++
1.E. Mejora de pastizales							
1.E.1.Creación de pastos permanentes	++	++	++	++	++		++
2. CREACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES BENEFICIOSOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES ESTEPARIAS							



2.A. Actuaciones para mejora de hábitats esteparios							
2.A.1.Creación y fomento de linderos con vegetación natural, setos, ribazos, y otras interfases beneficiosas para las aves esteparias	++	++	++	++	++		++
2.A.2.Mejora de la conectividad de las aves esteparias entre poblaciones cercanas y restauración de zonas de ribera invadidas por cultivos	+	+	+	+	+	++	+
2.A.3.Extracción de sisal y desbroces en zonas con alta densidad de esparto y de matorral bajo leñoso			+	+	+	++	+
2.A.4.Instalación de nidales artificiales, construcción de primillares y rehabilitación de edificios							++
2.A.5.Creación de una red de bebederos, comederos, majanos, abrevaderos, balsas, acondicionamiento de fuentes, caballones para el uso de las aves esteparias	+	++	++	++	++	+	++
2.A.6.Establecer una superficie de fajas excluidas de laboreo de mínimo 3m de anchura por donde se prohíba circular	++	++	++	++	++		++
2.A.7.Impulsar acciones que fomente la presencia de polinizadores, (márgenes florales, isletas con mezcla de aromáticas) así como la puesta de colmenas	+	+	+	+	++	+	++
2.A.8.Eliminación de masas de coníferas de repoblación en zonas de distribución de aves esteparias y especialmente de alondra ricotí				+		++	
2.B. Actuaciones para disminuir la mortalidad no natural de las aves esteparias							
2.B.1.Eliminación o señalización de infraestructuras y/o equipamientos que puedan ser perjudiciales para las aves esteparias	++	++	++	++	++	++	++
2.B.2.Señalización y/o corrección de tendidos eléctricos	++	++	++	++	++	+	++
2.B.3.Control de la predación y de la caza furtiva	++	++	++	++	++	++	++
2.B.4.Control y limitación del desarrollo de infraestructuras lineales de transporte en el medio agrario	+	++	+	+	++	++	
2.B.5. Control del uso de semillas blindadas y de agroquímicos en cultivos	++	++	++	++	++	+	++
3. CUSTODIA DEL TERRITORIO							
3.1.Permanencia de cosechas sin recolección (pj, cultivos de leguminosas valiosos en invierno y primavera)	++	++	++	++	++	+	+
3.2.Permanencia de la producción rastrojera o pajonal para refugio y alimentación	+	+	+	+	+		+
3.3.Adquisición de limitaciones de derechos dominicales de uso de tierras, con el compromiso por parte del promotor de gestionarlos con la finalidad de conservación de la biodiversidad	+	++	++	++	++	++	+
4. INVESTIGACIÓN APLICADA, medidas de conservación "EX SITU"; reforzamiento poblacional-genético y seguimiento de especies							
4.1. PVA (análisis de viabilidad poblacional) de las especies del Plan para valorar cuales requieren iniciar manejos con reforzamiento poblacional-genético y cuales deberían tener un un programa ex-situ para ello.	+	+	+	+	+	+	+
4.2.Reforzar poblaciones existentes mediante traslocaciones, sueltas o reintroducciones: hacking (especialmente dirigido a primillares de nueva instalación y de aguilucho cenizo y alondra ricotí)	++					++	++
4.3.Cría en cautividad de las aves presentes en el Plan de Conservación de Aves Esteparias que lo requieran tras el análisis del PVA	+	++	+	+	++	++	+
4.4.Marcaje de individuos de especies de interés y seguimiento	++	++	++	++	++	++	+
4.5.Diseño de bebederos y comederos con aplicación a las aves esteparias	+	++	++	++	++	+	+
4.6.Métodos experimentales de técnicas de cultivos de interés para la conservación así como mejorar el conocimiento de las prácticas agrarias, ganaderas y forestales, para la conservación de las aves esteparias	+	+	+	+	+		+
4.7.Diseñar indicadores de evaluación para la conectividad y estructura vegetal, la sostenibilidad agraria y la biodiversidad	+	+	+	+	+	+	+
4.8.Realizar estudios específicos sobre las causas del declive de aves ligadas a medios agrarios. Modelo espacialmente explícito:	++	++	++	++	++	++	++



ponderación del peso de cada causa para seleccionar las que mayor incidencia pueden tener en la recuperación de cada especie							
5. MEDIDAS DE COMUNICACIÓN SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL							
5.1.Promover acciones divulgativas, participativas y educativas dirigidas al sector agrícola, cinegético y ganadero implicando a los ayuntamientos y asociaciones agrarias, resaltando las medidas y buenas prácticas que pueden adoptar dichos colectivos para favorecer la biodiversidad, incluyendo información de líneas de ayudas y programas a los que acogerse	++	++	++	++	++	++	++
5.2.Fomentar y liderar congresos, mesas redondas, simposios y debates sobre la importancia de la conservación de las aves esteparias	++	++	++	++	++	++	++
5.3.Edición de materiales divulgativos para apoyar las campañas divulgativas	++	++	++	++	++	++	++
5,4.Redacción de artículos de prensa o publicaciones de diferente índole para realizar una correcta comunicación de estado de conservación y actuaciones para su recuperación. Será necesario el establecimiento de grupos diana.	++	++	++	++	++	++	++



ANEXO III: INFORME DE MORTALIDAD DE LA POBLACIÓN DE AVUTARDAS DE LA CAMPIÑA DE GERENA 2008- OCTUBRE 2021

**INFORME DE MORTALIDAD DE LA POBLACIÓN DE AVUTARDAS
(*Otis tarda*) EN LA CAMPIÑA DE GERENA (SEVILLA). 2008 - OCTUBRE
2021**



**INFORME DE MORTALIDAD DE LA POBLACIÓN DE AVUTARDAS (*Otis
tarda*) EN LA CAMPIÑA DE GERENA (SEVILLA). 2008 – MARZO 2021**

El presente informe tiene por objeto analizar y evaluar el registro histórico de mortalidad de la avutarda común en el núcleo poblacional del entorno de Gerena - Olivares (Sevilla), con especial atención a la incidencia de los tendidos eléctricos existentes y su potencial repercusión en la viabilidad de esta población. La Administración medioambiental de la Junta de Andalucía tiene información continuada y sistematizada de este territorio, levantada de manera regular, desde el año 2008 a la actualidad.

La apertura a principios del presente siglo de la mina a cielo abierto de Cobre las Cruces y la instalación de diferentes proyectos de Plantas de Energía Solar, unido a la red de tendidos eléctricos asociada, justificó un programa especial de seguimiento de la población para valorar las posibles afecciones de estas infraestructuras y actividades.

Las revisiones de las líneas eléctricas actualmente se acometen durante cuatro periodos al año (marzo, mayo, septiembre y diciembre) por lo que los datos obtenidos pueden estar infravalorados. Complementariamente, la presencia regular de personal de seguimiento en la zona también posibilita detectar otros casos de mortalidad no asociados con los tendidos, que indudablemente también pueden estar infravalorados.

ÁMBITO DE LA ZONA Y TENDIDOS ELÉCTRICOS EXISTENTES

La Figura 1 muestra el ámbito espacial de seguimiento donde se concentra la población de avutardas. En línea discontinua de color naranja se indica la Zona de Actuación Preferente dentro del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias.

Se indican las líneas eléctricas existentes (ver tabla I) y la localización de los 20 casos de mortalidad por colisión detectados desde 2008 hasta marzo de 2021 (ver Tabla II). A destacar, por su especial incidencia, la línea A de 220 KV que atraviesa la zona de N a S; y la línea D de 400 KV que la atraviesa de E a O. Las matrículas de dichas líneas aparecen recogidas en las fotografías que se acompañan.



Fotografía 1: Línea A de 220 KV



Espirales naranjas colocadas de forma alterna en los conductores de las LINEAS A y D.

Fotografía 2: Línea A DE 220 KV



Fotografía 3: Línea D de 400 KV

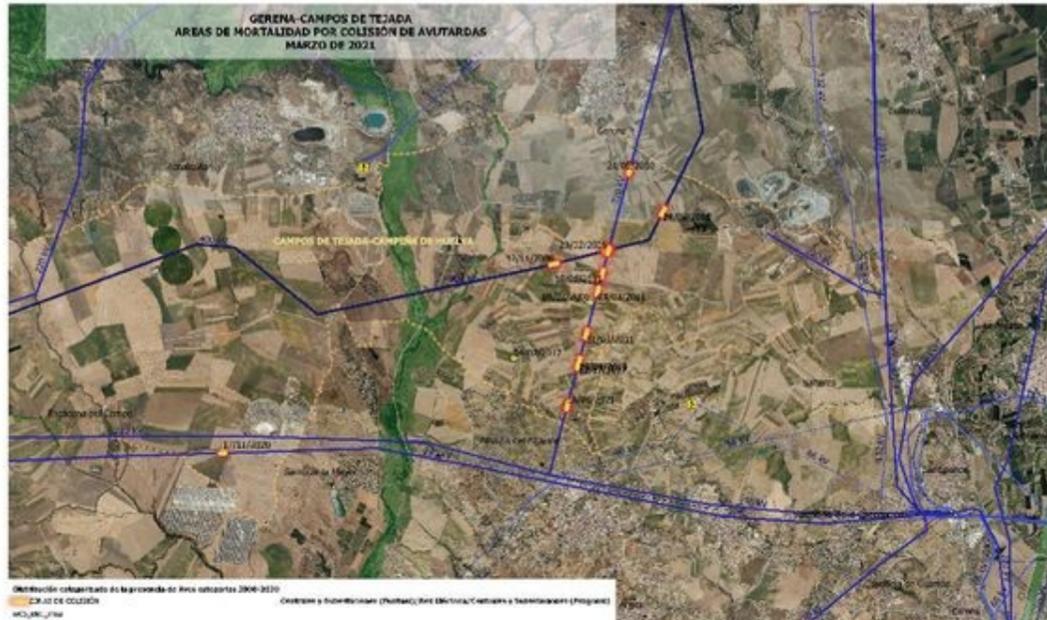


Figura 1: Ámbito territorial, con los tendidos eléctricos y puntos de colisión representados

DENOMINACIÓN	RECORRIDO	TENSIÓN	MEDIDAS ANTICOLISIÓN O ELECTROCUCIÓN
LÍNEA A	Recorre la zona de medidas compensatorias de norte a sur. Abarca 6,1 km. Ha sido revisada desde que cruza la carretera SE-520 hasta que alcanza el trayecto H conteniendo 14 apoyos y 13 vanos.	Línea de transporte de 220 Kv	Posee espirales naranjas colocadas de forma alterna en sus conductores y en algún vano catadióptricos reflectantes colgantes.
LÍNEA D	Recorre la zona de medidas compensatorias de norte a suroeste. Abarca 5,5 km. Se ha revisado desde que cruza la carretera SE-520 hasta que alcanza la torre de San Antonio conteniendo 16 apoyos y 15 vanos.	Línea de transporte de 400 Kv	Posee espirales naranjas colocadas de forma alterna en sus conductores y en algún vano catadióptricos reflectantes colgantes.
LÍNEA ALTA	Recorre el interior de la mina de noroeste a sureste, terminando en una subestación. Ha sido revisada en todo su recorrido. Tiene 3,2 Km con 11 apoyos y 10 vanos.	Línea de transporte principal de suministro eléctrico de la mina de 220 Kv	Posee cintas negras en los dos cables de tierra.
LÍNEA MEDIA	Casi paralela a la línea de Alta que finaliza a escasos metros de la subestación. Ha sido revisada en 3,2 km conteniendo 16 apoyos y 15 vanos.	Línea de distribución de 15 Kv	No existen.
LÍNEA MEDIA PSP	Va por el interior de la mina, desde el Centro de Seccionamiento hacia la balsa de agua PSP. Salvo alguna revisión ocasional, no se ha revisado por incompatibilidad con las labores de la mina (trabajo de maquinaria pesada). Abarca 2 km. Comprende 16 apoyos y 15 vanos.	Línea de distribución de 15 Kv	Posee espirales naranjas colocadas de forma alterna en sus conductores.

Tabla I: Líneas existentes

RESULTADOS DE COLISIONES

La Tabla II incluye los datos de mortalidad por colisiones detectados durante el periodo 2008-2021. Se constatan 20 casos de mortalidad en 17 incidentes. En nueve de los trece años ha habido al menos un incidente. A destacar el año 2011 con seis colisiones.

FECHA INCIDENCIA	Año	PROVINCIA INCIDENCIA	TÉRMINO MUNICIPAL INCIDENCIA	ZEP/ZAPRAE	HUSO	COORD X	COORD Y	EDAD	SEXO	N.º Indiv.	CAUSA DE LA INCIDENCIA
18/03/2021	2020	Sevilla	Cibarez	Gerena-Campos de Tejada	105	220137	4150487	Adulto		1	Colisión con tendido
17/11/20	2010	Sevilla	Gerena	Gerena-Campos de Tejada	305	220420	4150205	Adulto	Macho	1	Colisión con tendido
18/04/2019	2019	Sevilla	Cibarez	Gerena-Campos de Tejada	305	220401	4150733	Adulto	Macho	1	Colisión con tendido
18/09/2018	2018	Sevilla	Gerena	Gerena-Campos de Tejada	105	222845	4154082	Subadulto indeterminado		2	Colisión con tendido
15/07/17	2017	Sevilla	Gerena	Gerena-Campos de Tejada	305	220475	4150725	Adulto	Hembra	1	Colisión con tendido
04/07/2017	2017	Sevilla	Alcázar del Abate	Gerena-Campos de Tejada	305	220623	4150817			1	Colisión con tendido
02/07/2017	2017	Sevilla	Cibarez	Gerena-Campos de Tejada	305	220459	4150694			1	Colisión con tendido
23/03/15	2015	Sevilla	Cibarez	Gerena-Campos de Tejada	305	220475	4150725	Pollo	Hembra	1	Colisión con tendido
28/02/15	2015	Sevilla	Gerena	Gerena-Campos de Tejada	305	221269	4153877		Macho, Hembra	2	Colisión con tendido
24/08/2011	2011	Sevilla	GERENA	Gerena-Campos de Tejada	305	222845	4154981	Indeterminado		1	Colisión con tendido
11/01/2011	2011	Sevilla	Cibarez	Gerena-Campos de Tejada	105	220607	4151509			1	Colisión con tendido
03/01/2011	2011	Sevilla	Cibarez	Gerena-Campos de Tejada	105	221002	4152723	Adulto	Macho	1	Colisión con tendido
01/07/2011	2011	Sevilla	Cibarez	Gerena-Campos de Tejada	105	221007	4152725			1	Colisión con tendido
18/01/2011	2011	Sevilla	Gerena	Gerena-Campos de Tejada	105	221120	4153222			2	Colisión con tendido
24/05/2010	2010	Sevilla	Gerena	Gerena-Campos de Tejada	305	221903	4153129	No pollo		1	Colisión con tendido
12/11/2008	2018	Sevilla	Cibarez	Gerena-Campos de Tejada	305	220763	4153459		Hembra	1	Colisión con tendido
08/03/2008	2008	Sevilla	ARENALCOLAR	Gerena-Campos de Tejada	305	220789	4152409		Macho	1	Colisión con tendido

Tabla II: Mortalidad de avutardas por colisión

Los resultados sintéticos se indican en la TABLA III:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
CAGPOS															
Muertos total	2	1	6	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Subadulto															1
Muertos adultos			1	1											2
Adultos indeterminados															1
Hembras adultas															6
Machos adultos															3

Tabla III: Mortalidades por edades y sexo

De los 10 casos que se pudieron confirmar la edad, del grupo de edad adulta, 6 ejemplares de los 10 totales.

En la FIGURA 1 (ver más arriba) se indican en color amarillo las colisiones. Se detecta una concentración significativa de casos asociados con la línea A de 220 KV, en su intersección con la línea D de 400 KV, ambas líneas pertenecientes a Red Eléctrica Española (REE). Este hecho se explica por la proximidad a la zona de mayor querencia de la especie y al trasiego frecuente de aves entre zonas ubicadas al este y oeste de dicha línea.

Ambas líneas fueron equipadas con dispositivos salvapájaros (espirales naranjas) en 2008 habiéndose instalado adicionalmente catadióptricos reflectantes en algunos vanos en 2018. No obstante, se siguen produciendo colisiones en tramos dotados con estos últimos modelos de



salvapájaros. Un número notable de catadióptricos se están perdiendo por caída desde sus puntos de fijación.

OTRAS CAUSAS DE MUERTE

Aparte de las muertes por colisión se han detectados un total de 10 muertes por otras causas:

- Depredación: 8 casos. De ellos 6 parecen debidas a zorro y otras 2 por aves rapaces.
- Atropello por cosechadora: 1.
- Trauma desconocido: Un pollo malherido con ala dañada que desapareció a los pocos días de observarse.

No es posible asegurar que algunos casos de depredación puedan corresponder a animales muertos por colisión que fuesen trasladados y devorados en lugares más o menos alejados de las líneas eléctricas.

DISCUSIÓN

Junto a la mortalidad otro factor a tener en cuenta en la viabilidad de la población es el éxito reproductivo. Según los estudios de ALONSO (2007)¹ en torno al 19% de las hembras reproductoras tuvieron éxito en el núcleo de Gerena-Olivares durante su de estudio a principios del siglo XXI, considerando a nivel andaluz entre un 15% las hembras que criaron 1 pollo y un 85% las que criaron 2 pollos.

En la Tabla IV se exponen los valores de los censos absolutos realizados en el núcleo de Gerena-Olivares en primavera; las estimas anuales de la población reproductora (calculados uniendo los máximos de machos y hembras de los dos últimos años de censo); las hembras reproductoras en septiembre; los pollos producidos cada año (contabilizados en septiembre) y la productividad anual (número de pollos observados en septiembre dividido por la estima de número de hembras adultas detectadas en septiembre).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Avista censado	24	25	31	24	26	19	24	36	23	25	23	33	38	22
Población reproductora estimada	24	24	24	24	24	27	24	24	24	26	32	33	33	22
Hembras reproductoras septiembre	12	12	10	11	13	11	7	17	7	11	14	15	5	13
Pollos producidos	4	1	4	3	5	2	1	5	5	2	1	2	1	1
Productividad	0,17	0,2	0,25	0,27	0,38	0,18	0,27	0,24	0,21	0,18	0,07	0,13	0,37	0,08

Tabla IV: Resultados de los censos

Estos datos nos dan una población aproximada de unos 30 individuos con un mínimo de 24 y un máximo de 35.

¹ Alonso, J.C. (coord.). La avutarda Común en Andalucía. Gypaetus-Junta de Andalucía, Jaén. 2007

El número de hembras reproductoras en septiembre ha oscilado entre un mínimo de 6 y un máximo de 17 correspondiendo un valor general medio de 11,5 hembras año.

Un total de 39 pollos se han contabilizado en los 13 últimos años, lo que hace una producción media de 3 pollos por año, aunque con una notable variabilidad interanual: máximos de 5 y mínimos de 1.

La productividad media del periodo analizado (2008-2020) es de 0,26, superior a la media de 0,08 que da ALONSO (2007) para Andalucía en el periodo de estudio de 2001-2005 e inferior para la detectada en Gerena en dicho periodo, que fue de 0,32. No se detecta una correlación positiva entre el número de hembras y número de pollos. Los modelos de viabilidad que el citado estudio realiza, determinan que deberían alcanzarse productividades de entre el 0,25-0,30 para que la población andaluza se mantuviera en el tiempo, marcando un umbral crítico en 0,15 para la supervivencia de la población.

Según bibliografía (J. C. ALONSO, 2007) la mortalidad conjunta para las avutardas andaluzas se concentra en el primer año de vida donde se estima que el 42% de los individuos, tanto machos como hembras, mueren por diversos factores. En los años posteriores el porcentaje de mortalidad desciende por debajo del 10%. No obstante lo dicho, el mismo autor detectó de modo preocupante una alta mortalidad de machos de edad adulta en el núcleo de Gerena. Ya entonces lo achacaba a los recién construidos tendidos junto al lek. En esos años de estudio tan solo constató la supervivencia de un solo macho de los cuatro censados años antes.

Frente a estos datos de productividad en este mismo periodo de trece años constatamos al menos (la estima de los datos está infravalorada) 30 muertes de las que 20 corresponden a colisiones generadas por tendidos, lo que hace **un porcentaje del 66% de la mortalidad imputada a colisiones** de las conocidas. Hay que tener en cuenta que, como se ha comentado, algunas de las muertes consideradas como depredación podrían corresponder a ejemplares colisionados y consumidos por el depredador. No obstante, y dado que actualmente no hay ejemplares radioequipados, no es posible conocer todas las causas de muertes y las ajenas a colisión podrían estar infravaloradas por dificultad en detectarlas. En cualquier caso es un hecho conocido y constatado por estudios previos que la colisión con tendidos eléctricos es la causa de mortalidad no natural más importante en esta especie, y así también se confirma en la población de Gerena.

En las Figuras 1 y 2 se indica la evolución de la población reproductora tanto total como de hembras, la producción de pollos observados en septiembre, el número de ejemplares muertos por colisión por año (no se incluyen los muertos por otras causas) y el % de muertes por colisión respecto a la población total estimada.



Figura 1: Evolución de la población total estimada, del número de muertes por colisión y del % que suponen las muertes respecto a la población.

Se comprueba que el porcentaje anual de muertes por colisión con tendidos frente a la población total estimada cada año oscila entre el 0% y el 19,2%. Este porcentaje se aproxima al 5% para el conjunto de los trece años contabilizados. Por otra parte, en tres años la mortalidad por colisión superó al reclutamiento de nuevos ejemplares, o sea, murieron más que nacieron y volaron. Estos valores indican la gravedad del problema, máxime para una especie que necesita entre cuatro o cinco años para alcanzar la edad reproductora y que no todos los años se reproducen las hembras maduras.

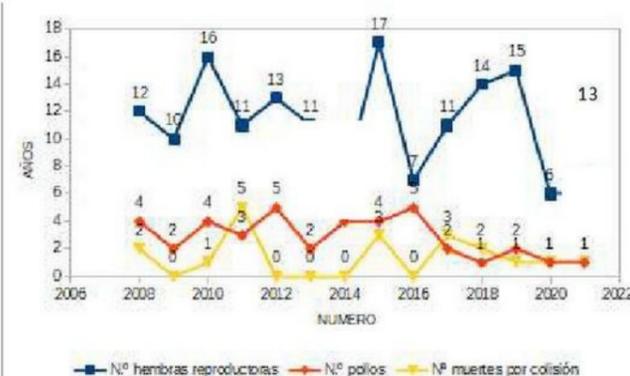


Figura 2: Nº. de hembras reproductoras estimadas; nº de pollos producidos y número de muertes por colisión

Los resultados apoyan la idea de que las oscilaciones interanuales de la población no se explican solamente con los reclutamientos de jóvenes sino que también tienen lugar incorporaciones de ejemplares procedentes de otros núcleos. Así se explicarían años en los que se produce un incremento de la población no imputable al reclutamiento de jóvenes de la anterior estación reproductora. Este hecho ya fue constatado por estudios previos con hembras radiomarcadas (J. C. ALONSO, 2007).

CONCLUSIONES y PROPUESTAS

-La población de avutardas de Gerena presenta unos valores generales elevados de mortalidad. **Algunos años, incluso, la mortalidad resulta superior al reclutamiento de nuevos individuos.**

-El 66% de los casos de mortalidad detectados atribuidas a causas conocidas son imputables a colisión con tendidos eléctricos, y en particular con las dos líneas de alta tensión referenciadas. **La encrucijada de estas dos líneas se comporta como un auténtico punto negro de mortalidad.**

-La información resultante apoya la idea de que **la incidencia de mortalidad debida a colisiones es en estos momentos el principal factor limitante que está impidiendo la recuperación del núcleo de Gerena, que a duras penas se mantiene.**

-La productividad media de la población de Gerena en el periodo analizado (2008-2020) es de 0,26, significativamente superior a la media de 0,08 que da ALONSO (2007) para Andalucía en el periodo de estudio de 2001-2005, e inferior para la detectada en Gerena en dicho periodo, que fue de 0,32. Solo en dos años de la serie se han detectado índices de productividad por debajo del umbral crítico de sostenibilidad estimado en 0,15. De hecho, el valor de productividad resultante para el periodo estudiado es significativamente mayor, casi el doble.

-A la luz de estos datos puede concluirse que **los problemas de recuperación de la población de Gerena residen en mayor medida con cuestiones vinculadas con la mortalidad más que en la productividad. Los valores de mortalidad por colisión debida a estas dos líneas de alta tensión están teniendo un efecto dramático en la población.**

-Desde hace tres lustros, como compensación a la implantación de la mina de Cobre las Cruces, se viene desarrollando un programa específico de conservación de la población avutarda de Gerena con aplicación, entre otras, de medidas agroambientales. **La eficacia de estas acciones beneficiosas pudiera estar comprometidas ante el sumidero de mortalidad que generan estas dos líneas de alta tensión.**

-Dadas las circunstancias nos atrevemos a afirmar que, **más que preguntarse por qué no se recupera la población de Gerena, la cuestión adecuada sería saber cómo se ha mantenido sin mermar ni desaparecer.** Pensamos que lo más probable es que en cierta medida se deba al efecto paliativo de las actuaciones agroambientales y de conservación desarrolladas dentro de las medidas compensatorias pero, también, a la posible incorporación de individuos procedentes de otras poblaciones.

-Sin embargo, este hecho que pudiera interpretarse como positivo para la viabilidad de la población local de Gerena resulta, en un contexto territorial más amplio, negativo pues apoyaría la idea que este **punto negro de mortalidad se comporta como un sumidero de mortalidad general para la especie en Andalucía.**

-Es obvio que **las medidas disuasorias de salvapájaros aplicadas no están funcionando para esta especie.** Las colisiones siguen teniendo lugar tanto con espirales instaladas como con catadióptricos. La escasa efectividad de estas medidas es, por lo demás, un hecho ya constatado por la bibliografía científica para este grupo de aves.

-Es necesario -y urgente- proponer nuevas medidas y acciones para resolver o compensar este grave impacto que supone este sumidero de mortalidad que, posiblemente, en estos momentos se constituye en la principal amenaza para la viabilidad de la población de avutarda de Gerena.

-Si los datos correspondientes a Gerena pudieran en alguna medida servir de referencia extrapolable a otras poblaciones de avutardas en Andalucía, nos preguntamos cómo será la incidencia en un futuro próximo del desbocado proceso de implantación de Parques Solares Fotovoltaicos que padecemos y la consecuente apertura de multitud de nuevos tendidos eléctricos de evacuación y transporte.

-Si queremos avanzar en la viabilidad de las últimas avutardas andaluzas es necesario, y urgente, evaluar y adoptar medidas ambiciosas para minimizar de forma eficaz, o en su caso compensar, la incidencia que este problema tendrá en todo el contexto andaluz.

Fdo. José Fdez-Palacios Carmona

COORDINADOR REGIONAL DEL PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE AVES ESTEPARIAS DE ANDALUCÍA

Sevilla 18 de septiembre 2021

