



**EUROPEAN COMMISSION
DG ENVIRONMENT**

LIFE15 NAT/ES/000802

LIFE RICOTI

**Conservation of the Dupont's lark (*Chersophilus
duponti*) and its habitat in Soria (Spain)**

**Entregable 63: Seguimiento de las acciones de restauración del hábitat de la alondra
ricotí. Año 2020.**





Información del proyecto

Número del Grant agreement: LIFE15 NAT/ES/000802 LIFE RICOTÍ

Título del proyecto: Conservation of the Dupont's lark (*Chersophilus duponti*) and its habitats in Soria (Spain)

Acrónimo: LIFE RICOTÍ

Beneficiario Coordinador: Universidad Autónoma de Madrid. Grupo de Ecología Terrestre (España)

Beneficiarios Asociados: Junta de Castilla y León (España); Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León (España); Diputación Provincial de Soria (España); Mancomunidad de Obras y Servicios de Corpes (España); Actividades, Estudios y Proyectos en el Medio Ambiente S.L AEPMA (España); Artesa Estudios Ambientales S.L. (España); Innomaker Innovación y Desarrollo S.L. (España)

Fecha de inicio del proyecto: 15/09/2016

Fecha de final de proyecto: 15/02/2021

Información del entregable

Título del entregable: Seguimiento de las acciones de restauración del hábitat de la alondra ricotí. Año 2020.

Fecha límite de entrega: 30/12/2021

Nombre de la organización del beneficiario responsable del entregable: Grupo de Ecología Terrestre de la Universidad Autónoma de Madrid (TEG-UAM)

Otros beneficiarios involucrados en este entregable: -

Autor/es: Julia Gómez-Catasús, Juan Traba

Participante/s: Adrián Barrero Diego, Daniel Bustillo de la Rosa, Margarita Reverter Cid, Julia Zurdo Jordá, Ana E. Santamaría Figueroa

Acciones a las que contribuye este entregable: D1

Versión: 1

Número total de páginas: 20

Título del entregable: Seguimiento de las acciones de restauración del hábitat de la alondra ricotí. Año 2020.

Histórico del documento

Versión	Fecha	Descripción de la versión	Revisores	Fecha de aprobación	Nombre de fichero
1	15/07/2020	Entrega inicial	J. Traba	20/09/2020	Entregable 63_Seguimiento de las acciones de restauración del hábitat de la alondra ricotí en 2020

DECLARACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD

Este documento contiene información que es propiedad del Consorcio del proyecto LIFE RICOTÍ.

Ni este documento ni la información contenida en el presente documento serán utilizados, duplicados o comunicados por cualquier medio a terceros, en su totalidad o en partes, excepto con el consentimiento previo por escrito del Beneficiario Coordinador del proyecto LIFE RICOTÍ.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. MATERIAL Y MÉTODOS	7
3. RESULTADOS	8
4. DISCUSIÓN	15
5. REFERENCIAS	16
6. PLANOS	16
❖ PLANO 1: ACLAREO DE ARBOLADO EN BARAHONA	16
❖ PLANO 2: CORTA DE ARBOLADO Y RESTAURACIÓN TOPOGRÁFICA EN ARBUJUELO.....	16
❖ PLANO 3: SIEMBRA DE EXCREMENTOS EN LAYNA	16
❖ PLANO 4: ACLAREO DE ARBOLADO EN RETORTILLO DE SORIA	16

Resumen

En este entregable se evalúa el efecto de las acciones de conservación de Barahona (aclareo de arbolado), Arbujuelo (corta de arbolado y restauración topográfica) y Layna (siembra de excrementos) llevadas a cabo en otoño de 2017, y la acción de conservación de Retortillo de Soria (aclareo de arbolado) realizada en otoño de 2018, sobre el tamaño poblacional de la alondra ricotí. Para ello, se siguió un esquema de seguimiento tipo BACI (Before/After-Control/Impact), realizándose censos de alondra ricotí antes y después de ejecutar las acciones de conservación. Siguiendo este esquema, se realizaron censos en zonas propuestas para desarrollar dichas acciones (impacto) y en áreas colindantes con poblaciones óptimas de alondra ricotí no propuestas para la actuación (control). Para evaluar el efecto de las acciones de conservación en los tamaños poblacionales de la alondra ricotí se comparó el número de territorios de alondra ricotí registrados en las zonas control y de actuación para cada año, antes y después de ejecutar las acciones. Además, se estimó una tasa de cambio entre años en el número de territorios.

*Los resultados de este trabajo muestran que las poblaciones de alondra ricotí han experimentado un declive promedio del 36,5% entre 2017 y 2020. Entre 2017 y 2018 las poblaciones descendieron un 13,4%, seguido por una leve recuperación del 11,5% entre 2018 y 2019. Especialmente preocupante es el declive del 19,5% experimentado por las poblaciones durante el último periodo, entre 2019 y 2020. Este declive generalizado también se ha visto reflejado en dos zonas de actuación, aunque de manera menos marcada: Layna (0 territorios en 2017, 2 en 2018, 3 en 2019 y 0 en 2020) y Arbujuelo (2 territorios en 2017, 0 en 2018, 2 en 2019 y 1 en 2020). Sin embargo, el número de territorios aumentó en Retortillo de Soria (6 territorios en 2018, 16 en 2019 y 20 en 2020) y se mantuvieron estables en Barahona (7 territorios en 2017, 8 en 2018, 18 en 2019 y 16 en 2020). A la vista de estos resultados, el **aclarado de arbolado en encinares** (Barahona y Retortillo de Soria) sigue siendo una de las medidas de gestión más efectivas para la conservación de la alondra ricotí. La **siembra de excrementos** también parece ser una medida de gestión efectiva a corto plazo, desapareciendo su efecto en 2020. En el caso de **la corta de arbolado** realizada en las lomas de Arbujuelo, las tendencias regresivas observadas también en la zona control sugieren que otros factores no abarcados en este estudio han de estar explicando las fluctuaciones en las tendencias poblacionales. Estos resultados han de tomarse con cautela ya que debido a la crisis provocada por el COVID-19 no se pudo seguir la misma metodología que la empleada en años previos. Conclusiones más sólidas podrán obtenerse después de las labores de seguimiento en 2021.*

Abstract

In this deliverable, we assess the effect of the conservation actions carried out in Barahona (tree thinning), Arbujuelo (tree removal and topographical restoration) and Layna (dung sowing) in the autumn of 2017, and the conservation action carried out in Retortillo de Soria (tree thinning) in the autumn of 2018, on Dupont's lark population sizes. For that, we followed a BACI design (Before/After-Control/Impact), carrying out Dupont's lark surveys before and after the execution of the conservation actions. Following this design, we carried out Dupont's lark surveys in the areas where the conservation actions were

carried out (impact) and in areas located in the surroundings with optimum Dupont's lark populations (control). To address the effect of the conservation actions on Dupont's lark population sizes, we compared the number of Dupont's lark territories between control and impact zones, before and after the execution of the conservation actions. Besides, we estimated the rate of change in the number of territories.

Results of this deliverable show that Dupont's lark populations have experienced an average decline of 36.5% between 2017 and 2020. Between 2017 and 2018 populations declined by 13.4%, followed by a slight recovery of 11.5% between 2018 and 2019. Of particular concern is the 19.5% decline experienced during the latter period, between 2019 and 2020. This generalized decline has also been reflected in two action areas, albeit less markedly: Layna (0 territories in 2017, 2 in 2018, 3 in 2019 and 0 in 2020) and Arbujuelo (2 territories in 2017, 0 in 2018, 2 in 2019 and 1 in 2020). However, the number of territories increased in Retortillo de Soria (6 territories in 2018, 16 in 2019 and 20 in 2020) and remained stable in Barahona (7 territories in 2017, 8 in 2018, 18 in 2019 and 16 in 2020). In view of these results, **tree thinning** (Barahona and Retortillo de Soria) continues to be one of the most effective management measures for the conservation of the Dupont's lark. **Dung sowing** (Layna) also seems to be an effective management measure in the short term, with its effect disappearing in 2020. In the case of **tree cutting** (Arbujuelo), the regressive trends also observed in the control area suggest that other factors not covered in this study must be explaining the fluctuations in population trends. These results must be taken with caution as due to the COVID-19 crisis it was not possible to follow the same methodology as in previous years. More robust conclusions can be drawn after monitoring work in 2021.

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la Acción D1 "Seguimiento del impacto de las acciones del proyecto", se pretende determinar qué efectos tienen las acciones de conservación sobre las poblaciones de alondra ricotí del área de estudio. En este documento se presentan los resultados relativos al control y seguimiento de las acciones de conservación con el objeto de realizarse una evaluación rigurosa de su eficacia y utilidad para la gestión de la especie y de su hábitat. Los indicadores para evaluar las acciones son: 1) Tamaño poblacional; 2) Área de distribución; 3) Disponibilidad de alimento; y 4) Dieta. En este entregable se evalúa el efecto de las acciones de conservación en estos cuatro indicadores.

En otoño-invierno de 2017-2018 se llevaron a cabo las acciones de conservación en Barahona (aclareo de arbolado), Arbujuelo (corta de arbolado y restauración topográfica) y Layna (siembra de excrementos). La evaluación del efecto de estas acciones se realizó comparando el tamaño poblacional en la situación pre-operacional en 2017 con la situación post-operacional en 2018, 2019 y 2020. Por otro lado, el aclareo de arbolado en Retortillo de Soria se llevó a cabo entre otoño de 2018 y fin del invierno de 2019, por lo que la comparación de los tamaños poblacionales se hizo entre la situación preoperacional en primavera de 2018 y el seguimiento post-operacional en las primaveras de 2019 y 2020.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Se siguió un esquema de seguimiento tipo BACI (*Before/After-Control/Impact*), realizándose censos de alondra ricotí antes (año 2017) y después (años 2018, 2019 y 2020) de ejecutar las acciones de conservación en Barahona (aclareo de arbolado), Arbujuelo (corta de arbolado y restauración topográfica) y en Layna (siembra de excrementos). Bajo este mismo esquema, se hizo seguimiento de la acción de conservación llevada a cabo en Retortillo de Soria (aclareo de arbolado), realizando censos de la alondra ricotí antes (año 2018) y después (años 2019 y 2020) de la ejecución de la acción. Siguiendo este esquema, se realizaron censos en zonas propuestas para desarrollar dichas acciones (impacto) y en áreas colindantes con poblaciones óptimas de alondra ricotí no propuestas para la actuación (control).

Censos de alondra ricotí

Se emplearon los datos de los censos de alondra ricotí realizados en 2017 (*Entregable 31*), 2018 (*Entregable 44*), 2019 (*Entregable 54*) y 2020. Ver *Entregable 31* para una descripción detallada de la metodología de censo empleada en los años 2017, 2018 y 2019.

En el año 2020 la metodología de censo difirió de la seguida en los años 2017-2019, debido a la crisis provocada por el COVID-19. En este año, la temporada de campo comenzó el 3 de junio, cuando el periodo reproductivo de la alondra ricotí se encontraba en su estadio final. Este hecho pudo tener consecuencias sobre la actividad de canto de los individuos y, por lo tanto, en el número de machos registrados durante los censos. Además, no hubo tiempo suficiente para realizar tres repeticiones de censo como se venían realizando en años previos (i.e. en la primera semana de abril, mayo y junio, respectivamente) y únicamente se hicieron dos repeticiones: en la primera y la última semana de junio. De hecho, en la segunda repetición ya se observó un descenso drástico en la actividad de canto de los individuos, y se desconoce si la actividad de canto en la primera repetición (i.e. primera semana de junio) era representativa de lo ocurrido durante el resto de la época reproductiva en 2020.

Selección de zonas control

Las zonas control se escogieron entre aquellas colindantes a las zonas de actuación (Planos 1-4), con presencia de la especie en 2017, y por tanto con hábitat adecuado para la especie, es decir, matorral y tomillar-pradera en terrenos con pendiente inferior al 15% (Garza et al., 2005), tomando como referencia la cartografía de hábitat de la alondra ricotí y de zonas de censo en las ZEPAs Altos de Barahona y Páramo de Layna (*Deliverable 12*).

Evaluación del efecto de las acciones de conservación

Para evaluar el efecto de las acciones de conservación en los tamaños poblacionales de la alondra ricotí se comparó el número de territorios de alondra ricotí registrados en las zonas control y de actuación para cada año, antes y después de ejecutar las acciones.

Además, se estimó una tasa de cambio entre años en el número de territorios para las zonas control y de actuación como,

$$\text{Tasa de cambio} = \left(\frac{N_t - N_{t-1}}{N_{t-1}} \right) \cdot 100$$

donde N_t es el número de territorios de alondra ricotí en el año t y N_{t-1} es el número de territorios de alondra ricotí en el año $t - 1$.

Para aquellos periodos en los que se producen recolonizaciones, es decir, que $N_t > 0$ y $N_{t-1} = 0$, para poder estimar la tasa de cambio se asume que $N_{t-1} = 1$.

3. RESULTADOS

En la **Tabla 1** se muestran los resultados de los censos de alondra ricotí para el periodo 2017-2020. Para una descripción detallada de la situación de las poblaciones de alondra ricotí en 2017 ver *Entregable 31*.

A partir de las localidades que han sido monitoreadas en los cuatro años de seguimiento (2017, 2018, 2019 y 2020) observamos que el número de territorios de alondra ricotí ha **experimentado un declive** durante el periodo de estudio. Entre 2017 y 2018 el número de territorios experimentó un descenso promedio del 13,4%, manteniéndose estable en las localidades de Alcubilla de las Peñas (7 territorios) y Depósito (0 territorios), pero con un declive del 40,3% en la localidad de Barcones-Marazovel (134 territorios en 2017 y 80 territorios en 2018; **Tabla 1**).

Para el periodo 2018-2019 observamos que las poblaciones de alondra ricotí se recuperaron ligeramente, con un incremento promedio del 11,5% en el número de territorios. Para este periodo, se pueden comparar los tamaños poblacionales de un mayor número de localidades en las que el esfuerzo de muestreo fue el mismo, ya que se hizo seguimiento de la misma superficie de hábitat óptimo (ver comentario en **Tabla 1**). Las localidades que experimentaron un incremento en el número de territorios durante este periodo fueron: Barahona-Rello (6,6%, 91 territorios en 2018 y 97 en 2019), Barcones-Marazovel (13,7%, 80 territorios en 2018 y 91 en 2019), Retortillo-La Lastra (33,3%, 48 territorios en 2018 y 64 en 2019) y Layna (72,7%, 22 territorios en 2018 y 38 en 2019). Sin embargo, la localidad de Alcubilla de las Peñas experimentó un declive del 57,1% (7 territorios en 2018 y 3 territorios en 2019; **Tabla 1**).

Para el periodo 2019-2020 observamos que las poblaciones de alondra ricotí experimentaron un declive promedio del 19,5% en el número de territorios. Para este periodo, la mayoría de las localidades experimentaron un descenso en el número de territorios: Barahona-Rello (24,7%, 97 territorios en 2019 y 73 en 2020), Barcones-Marazovel (8,8%, 91 territorios en 2019 y 83 en 2020) y Layna (47,3%, 38 territorios en 2019 y 20 en 2020; **Tabla 1**). Sin embargo, las localidades de Alcubilla de las Peñas (declive del 33,3%, 3 territorios en 2019 y 2 en 2020) y Retortillo-La Lastra (declive del 3,1%, 64



territorios en 2019 y 62 en 2020), se mantuvieron más o menos estables en números absolutos (**Tabla 1**).

Para todo el periodo de estudio (2017 – 2020), observamos que el número de territorios de alondra ricotí ha experimentado un declive promedio del 36,5%. El número de territorios ha descendido un 38,0% en la localidad de Barcones-Marazovel (134 territorios en 2017 y 83 territorios en 2020) y un 71,4% en la localidad de Alcubilla de las Peñas (7 territorios en 2017 y 2 territorios en 2020). La localidad de Depósito se ha mantenido con 0 territorios a lo largo de todo el periodo de estudio (**Tabla 1**).

Tabla 1. Número de territorios de alondra ricotí registrados durante los censos en el periodo 2017-2020. Los resultados de los censos se muestran por subpoblación y localidad. Adicionalmente, se muestra la tasa de cambio entre años y para el conjunto del periodo de estudio.

Localidad	Número de machos 2017	Número de machos 2018	Número de machos 2019	Número de machos 2020	Tasa de cambio 2017 - 2018 (%)	Tasa de cambio 2018 - 2019 (%)	Tasa de cambio 2019 - 2020 (%)	Tasa de cambio 2017 - 2020 (%)
Arenillas y la Riba de Escalote	25	-	-	-	-	-	-	-
Barahona - Rello	139	91	97	73	-	6,59*	-24,74*	-
Barahona - Torrecilla	3	-	-	-	-	-	-	-
Barahona - El Caballo Oeste	4	-	-	-	-	-	-	-
Barcones - Marazovel	134	80	91	83	-40,30	13,75	-8,79	-38,06
Barcones - La Atalaya	4	-	-	-	-	-	-	-
Barcones - La Lastrilla	1	-	-	-	-	-	-	-
Barcones - Valdeliendre y Beatrias	24	-	-	-	-	-	-	-
Arenillas - Las Sielvas	1	-	-	-	-	-	-	-
Lumias - Los Llanillos	9	-	-	-	-	-	-	-
Retortillo - Los Bachos	78	-	-	-	-	-	-	-
Retortillo - La Lastra	98	48	64	62	-	33,33*	-3,13*	-
Subpoblación Retortillo - Barahona	520	219	252	218	-40,30	17,89	-12,22	-38,06
Alcubilla de las Peñas	7	7	3	2	0,00	-57,14	-33,33	-71,43
Mezquetillas	67	-	-	-	-	-	-	-
Depósito	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Layna	192	22	38	20	-	72,73*	-47,37*	-
Subpoblación Mezquetillas - Layna	266	29	41	22	0,00	5,19	-26,90	-35,71
	786	248	293	240	-13,43	11,54	-19,56	-36,50

*No se censó toda la superficie de hábitat en la localidad en 2018 - 2020, por lo tanto, no se puede comparar con 2017 pero sí entre 2018-2019-2020

Aclareo de arbolado en Barahona

En la primavera de 2017, antes de llevar a cabo el aclareo de arbolado, se registraron un total de 86 territorios de alondra ricotí en Barahona, 7 en la futura zona de actuación y 79 en la zona control (**Plano 1; Fig. 1**). En la primavera de 2018, tras llevar a cabo el aclareo de arbolado en el encinar, se registraron un total de 91 territorios, 8 en la zona de actuación y 83 en la zona control (**Plano 1; Fig. 1**). En el año 2019 se registraron un total de 97 territorios de alondra ricotí, 18 en la zona de actuación y 79 en la zona control (**Plano 1; Fig. 1**). Por último, en el año 2019 se han registrado un total de 73 territorios, 16 en la zona de actuación y 57 en la zona control (**Plano 1; Fig. 1**).

La **tasa de cambio entre años ha sido superior** en las **zonas de actuación** que en las zonas control. Entre 2017 y 2018 el número de territorios se incrementaron un 14,3% y un 5,1% en la zona de actuación y control, respectivamente (**Fig. 1**). Entre 2018 y 2019 el número de territorios experimentó un incremento del 125% en la zona de actuación, mientras que este número descendió casi un 5% en la zona control (**Fig. 1**). En el último periodo de estudio (2019-2020), las poblaciones de alondra ricotí han experimentado un declive general en el número de territorios. No obstante, este declive ha sido más marcado en las zonas control (declive del 27,8%) que en las zonas de actuación (declive del 11,1%; **Fig. 1**).

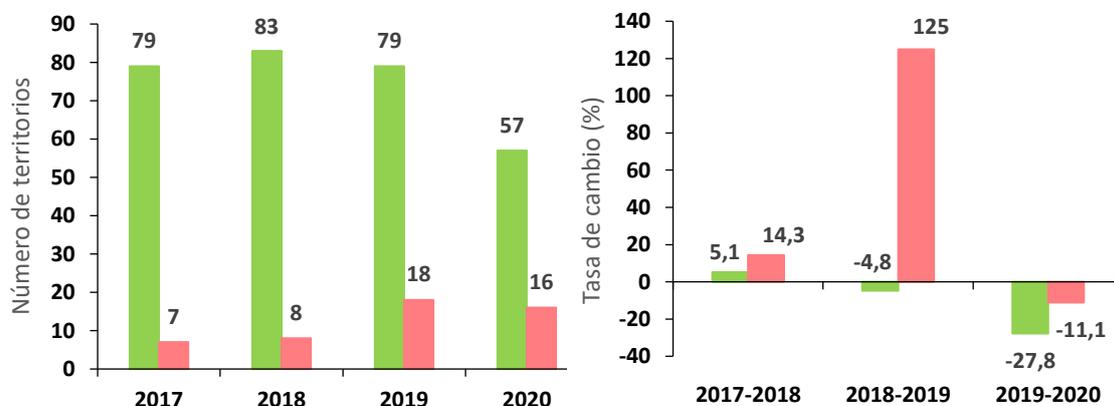


Figura 1. A la izquierda, número de territorios de alondra ricotí en la zona control (verde) y en la zona de actuación (rosa), para cada año de estudio: antes (2017) y después del aclareo de arbolado (2018, 2019 y 2020). A la derecha, tasa de cambio (%) en el número de territorios de alondra ricotí para los periodos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 en la zona control (verde) y en la zona de actuación (rosa).

Corta de arbolado y restauración topográfica en Arbujuelo

En 2017 se registraron un total de 38 territorios de alondra ricotí en las lomas de Arbujuelo, 36 en la zona control y 2 dentro de los límites de la reforestación (i.e. futura zona de actuación; **Plano 2; Fig. 2**). En la primavera de 2018, tras realizarse la corta de arbolado y la restauración topográfica en la reforestación, se registraron un total de 15 territorios, todos ellos en la zona control (**Plano 2; Fig. 2**). En 2019 se registraron un total de 26 territorios de alondra ricotí, 2 en la zona de actuación y 24 en la zona control (**Plano 2; Fig. 2**). Por último, en 2020 se han registrado un total de 14 territorios de alondra ricotí, 1 en la zona de actuación y 13 en la zona control (**Plano 2; Fig. 2**).

Las tasas de cambio entre años muestran que **el año 2018 fue especialmente adverso** para la especie ya que se produjo un declive del 58,3% en la zona control, y del 100% (i.e., ningún territorio registrado) en la zona de actuación (**Fig. 2**). En 2019 la especie se recuperó con un incremento en el número de territorios del 60% en la zona control, y de, al menos, el 100% en la zona de actuación (de 0 a 2 individuos, considerando que en 2018 había 1 territorio de alondra ricotí; *ver Materiales y métodos* y comentario en **Fig. 2**). Pese a la recuperación experimentada en el periodo 2018-2019, la especie ha vuelto a experimentar un declive en el último periodo de estudio (2019-2020) con un descenso del 45,8% en la zona control y del 50% en la zona de actuación (**Fig. 2**).

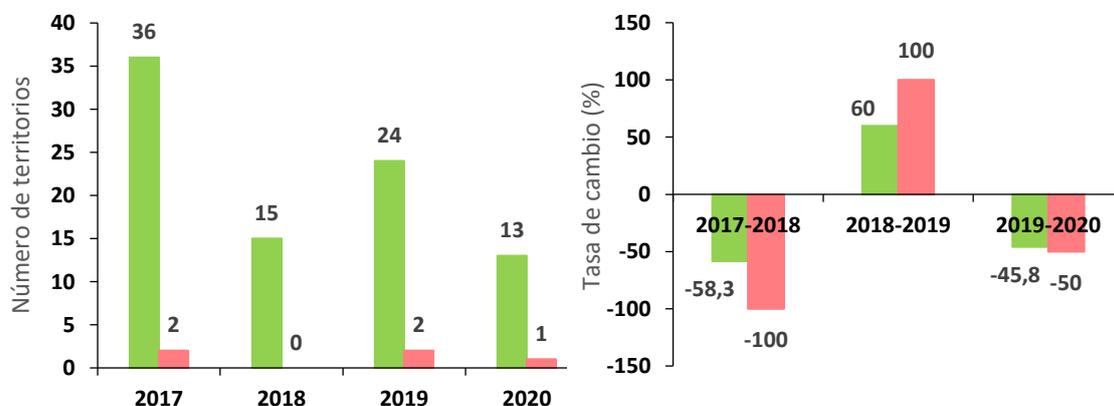


Figura 2. A la izquierda, número de territorios de alondra ricotí en la zona control (verde) y en la zona de actuación (rosa), para cada año de estudio: antes (2017) y después de la corta de arbolado y la restauración topográfica (2018, 2019 y 2020). A la derecha, tasa de cambio en el número de territorios de alondra ricotí para los periodos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 en la zona control (verde) y en la zona de actuación (rosa). Para la estimación de la tasa de cambio entre 2018 y 2019 en la zona de actuación se ha asumido que el número de territorios en 2018 era 1.

Siembra de Excrementos en Layna

En 2017 se registraron un total de 15 territorios de alondra ricotí en Layna, todos ellos en la zona control (**Plano 3; Fig. 3**). En la primavera de 2018, tras llevar a cabo la siembra de excrementos, se registraron un total de 7 territorios, 2 en la zona de actuación y 5 en la zona control (**Plano 3; Fig. 3**). Los 2 territorios registrados en la zona de actuación se encontraron dentro de los límites de la parcela de siembra de excrementos en densidad alta (**Plano 3; Fig. 3**). En 2019 se registraron un total de 9 territorios de alondra ricotí, 2 de ellos en las inmediaciones de la parcela de siembra alta y 1 en las inmediaciones de la parcela de siembra baja, y otros 6 en la zona control, (**Plano 3; Fig. 3**). En 2020 se registraron un total de 4 territorios, todos ellos en la zona control (**Plano 3; Fig. 3**).

Las tasas de cambio muestran que **el año 2018 fue también adverso** para la zona control, con un declive del 66,7% en el número de territorios (**Fig. 3**). Sin embargo, la parcela de densidad alta experimentó un incremento de, al menos, el 100% (de 0 a 2 individuos, considerando que en 2017 había 1 territorio de alondra ricotí; *ver Materiales y métodos* y comentario en **Fig. 3**), mientras que la parcela de densidad baja se mantuvo estable (0 territorios en 2017 y 2018; **Fig. 3**). Por otro lado, el número de territorios aumentó un 20% en la zona control en 2019 (**Fig. 3**). Sin embargo, el número de territorios se mantuvieron estables en la parcela de siembra alta (2 territorios) y se introdujo un nuevo territorio en la parcela de siembra baja (0 territorios en 2018 y 1 territorio en 2019, recolonización; **Fig. 3**). En el periodo de estudio 2019-2020 el número de territorios descendió un 33,3% en la zona control y un 100% en la siembra alta y baja (ningún territorio registrado dentro de los límites de las zonas de actuación; **Fig. 3**).

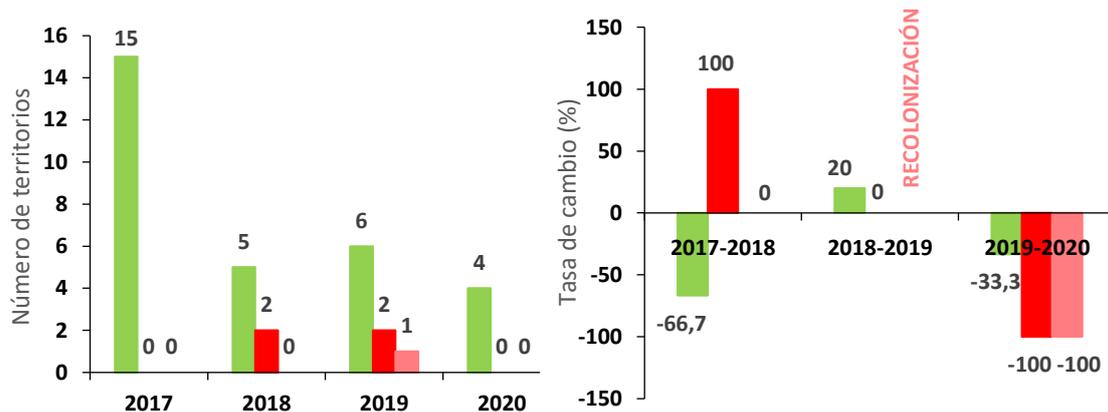


Figura 3. A la izquierda, número de territorios de alondra ricotí en la zona control (verde), en la parcela de siembra alta (rojo) y en la parcela de siembra baja (rosa), para cada año de estudio: antes (2017) y después de la siembra de excrementos (2018, 2019 y 2020). A la derecha, tasa de cambio en el número de territorios de alondra ricotí para los periodos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 en la zona control (verde), en la parcela de siembra alta (rojo) y en la parcela de siembra baja (rosa). Para la estimación de la tasa de cambio entre 2017 y 2018 en la zona de actuación se ha asumido que el número de territorios en 2017 era 1.

Aclareo de arbolado en Retortillo

En la primavera de 2018, antes de realizarse el aclarado de arbolado en Retortillo de Soria, se registraron un total de 48 territorios, 6 en la futura zona de actuación y 42 en la zona control (**Plano 4; Fig. 4**). En 2019, una vez llevada a cabo la acción de conservación, se registraron un total de 64 territorios de alondra ricotí, 16 en la zona de actuación y 48 en la zona control (**Plano 4; Fig. 4**). Por último, en 2020 se registraron un total de 62 territorios de alondra ricotí, 20 en la zona de actuación y 42 en la zona control (**Plano 4; Fig. 4**).

Las tasas de cambio entre años muestran que el número de territorios de alondra ricotí se mantuvo más o menos estable en la zona control entre 2018 y 2019 (tasa de declive del 2,1%; **Fig. 4**). Sin embargo, el número de territorios se incrementó un 62,5% en la zona de actuación (**Fig. 4**). Por otro lado, entre 2019 y 2020 el número de territorios descendió un 12,5% en la zona de control, mientras que la zona de actuación experimentó un incremento del 25% en el número de territorios de alondra ricotí (**Fig. 4**).

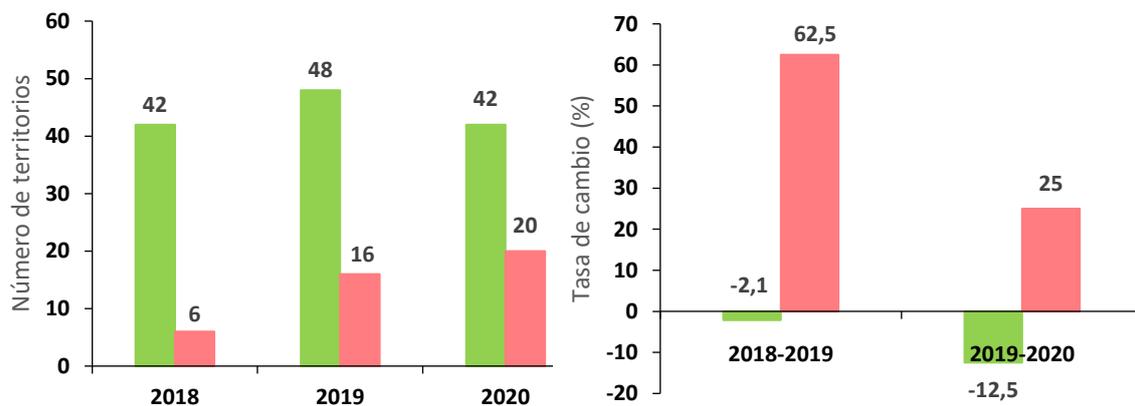


Figura 4. A la izquierda, número de territorios de alondra ricotí en la zona control (verde) y en la zona de actuación (rojo), para cada año de estudio: antes (2018) y después del aclarado de arbolado (2019 y 2020). A la derecha, tasa de cambio en el número de territorios de alondra ricotí para los periodos 2018-2019 y 2019-2020, en la zona control (verde) y en la zona de actuación (rojo).

4. DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo muestran que las poblaciones de alondra ricotí han experimentado un declive promedio del 36,5% entre 2017 y 2020. Entre 2017 y 2018 las poblaciones descendieron un 13,4%, seguido por una leve recuperación del 11,5% entre 2018 y 2019. Especialmente preocupante es el declive del 19,5% experimentado por las poblaciones durante el último periodo, entre 2019 y 2020. No obstante, estos resultados han de tomarse con cautela ya que debido a la crisis provocada por el COVID-19 no se pudo empezar la temporada de campo hasta el 3 de junio de 2020 (ver *Metodología*). El periodo reproductivo de la alondra ricotí en las poblaciones de Soria se extiende desde finales de febrero hasta principios de julio, concentrando su mayor actividad en los meses de marzo a junio. El monitoreo de las poblaciones de alondra ricotí en 2020 se realizó cuando la época reproductora de la alondra ricotí se encontraba en sus estadios finales, lo que puede tener importantes consecuencias en la actividad de canto de la especie y, por lo tanto, en el número de machos registrados durante los censos. Adicionalmente, únicamente se realizaron dos repeticiones de censo (i.e. primera y última semana de junio) en comparación con las tres repeticiones (i.e. primera semana de abril, mayo y junio, respectivamente) que se han venido realizando en años anteriores. Estas diferencias en la metodología de censo entre los años 2017-2019 y 2020, impiden obtener una estima fiable de los tamaños poblacionales de la alondra ricotí en 2020 y, por lo tanto, no se pueden comparar los tamaños poblacionales entre años para obtener tasas de cambio robustas a lo largo de todo el periodo de estudio. Ha de esperarse a los resultados del seguimiento en 2021 cuando se volverán a censar todas las localidades existentes en ambas ZEPAs y se podrán obtener conclusiones más sólidas sobre las tendencias poblacionales de la especie. A pesar de estas limitaciones, en las próximas líneas se describirán someramente las tasas de cambio estimadas hasta la fecha en la zona de estudio.

A partir de los censos realizados en los años 2017, 2018 y 2019 observamos que el número de territorios aumentó en las zonas de actuación de **Barahona** (de 7 territorios en 2017 a 8 territorios en 2018 y 18 territorios en 2019), **Layna** (de 0 territorios en 2017 a 2 territorios en 2018 y 3 territorios en 2019, 2 en la siembra alta y 1 en la siembra baja) y **Retortillo de Soria** (de 6 territorios en 2018 a 16 en 2019). Por otro lado, el número de territorios descendió en las **lomas de Arbujuelo** para el periodo 2017-2018 (de 2 territorios en 2017 a 0 territorios en 2018), con una recuperación posterior entre 2018 y 2019 (2 territorios en 2019). Los resultados expuestos apuntan a un efecto positivo del **aclaredo de arbolado en encinares** (Barahona y Retortillo de Soria) y la **siembra de excrementos** (Layna), lo que sugiere que podrían ser dos medidas de gestión efectivas para la conservación de la alondra ricotí. En el caso de la **corta de arbolado y restauración topográfica en reforestaciones** (lomas de Arbujuelo), los tamaños poblacionales descendieron drásticamente en 2018, tanto en la zona control como en la zona de actuación. Sin embargo, la especie experimentó una recuperación en el número de territorios entre 2018 y 2019, alcanzando los 2 territorios que existían en la zona de actuación en la situación preoperacional en 2017. Estos resultados sugieren que otros

factores no abarcados en este estudio han de estar explicando las tendencias generales regresivas en la zona.

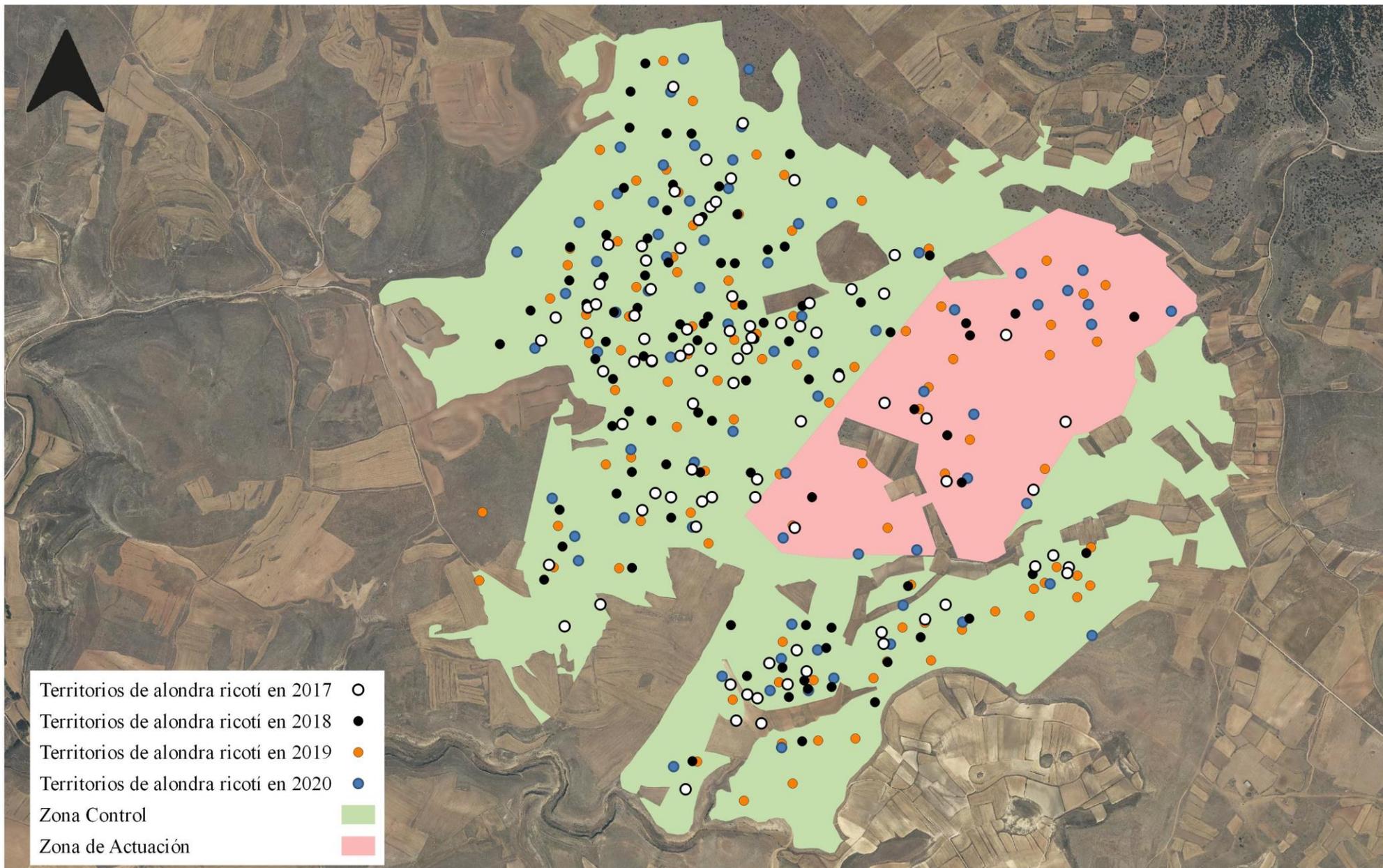
Cuando incorporamos los tamaños poblacionales obtenidos en los censos del año 2020, observamos que las poblaciones de alondra ricotí experimentaron un declive general del 19,5% con respecto a 2019. Este declive se tradujo en un **descenso generalizado en el número de territorios en todas las zonas de actuación**, a excepción de Retortillo de Soria: **Barahona** (de 18 territorios en 2019 a 16 territorios en 2020), **Layna** (de 3 territorios en 2019 a 0 territorios en 2020) y las **lomas de Arbujuelo** (de 2 territorios en 2019 a 1 territorios en 2020). En **Retortillo de Soria** registró un incremento del 25% en el número de territorios con respecto a 2019 (de 16 territorios en 2019 a 20 territorios en 2020). A la vista de estos resultados, el **aclarado de arbolado en encinares** sigue siendo una de las medidas de gestión más efectivas para la conservación de la alondra ricotí. No obstante, como se ha resaltado al principio de la discusión, estos resultados deben tomarse con cautela, y conclusiones más sólidas podrán obtenerse después de las labores de seguimiento en 2021.

5. REFERENCIAS

Garza V, Suárez F, Herranz J, Traba J, García de la Morena EL, Morales MB, González R, Castañeda M (2005) Home range, territoriality and habitat selection by Dupont's Lark *Chersophilus duponti* during the breeding and postbreeding periods. *Ardeola* 53: 133-146

6. PLANOS

- ❖ **Plano 1:** Aclareo de Arbolado en Barahona
- ❖ **Plano 2:** Corta de Arbolado y Restauración Topográfica en Arbujuelo
- ❖ **Plano 3:** Siembra de Excrementos en Layna
- ❖ **Plano 4:** Aclareo de Arbolado en Retortillo de Soria

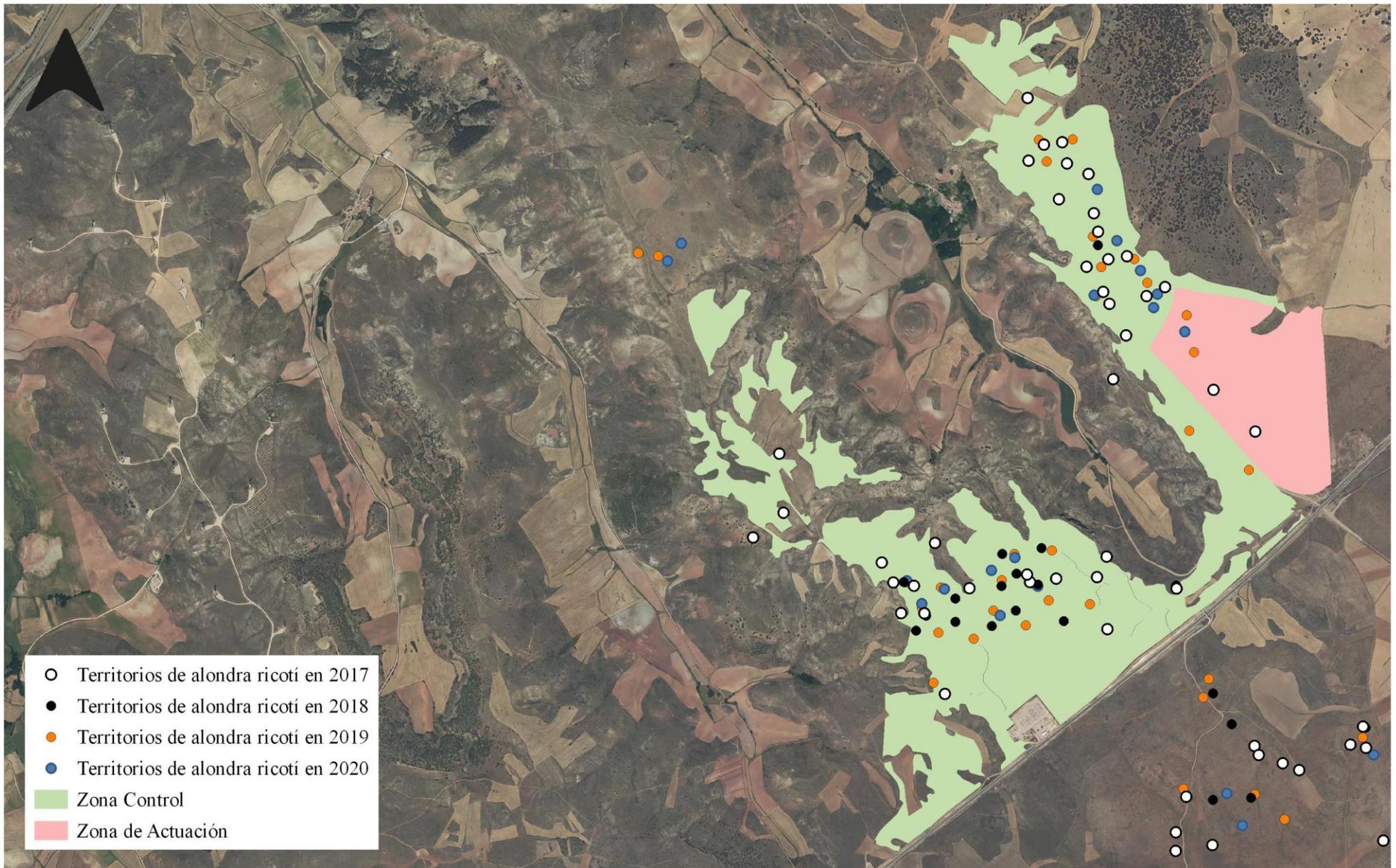


- Territorios de alondra ricotí en 2017 ○
- Territorios de alondra ricotí en 2018 ●
- Territorios de alondra ricotí en 2019 ●
- Territorios de alondra ricotí en 2020 ●
- Zona Control ■
- Zona de Actuación ■

PLANO 1

Aclareo de Arbolado en Barahona





PLANO 2

Corta de Arbolado y Restauración Topográfica en Arbujuelo



