GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica

DIRECCIÓ GENERAL DE MEDI NATURAL I D´AVALUACIÓ AMBIENTAL

Ciutat Administrativa 9 d'Octubre
TORRE 1 Planta 3
C./ de la Democràcia, 77.
46018 VALÈNCIA

SEGUIMIENTO DE LA MARIPOSA APOLO (*Parnassius apollo*) en la COMUNITAT VALENCIANA. RESULTADOS 2021

ANTECEDENTES

La Apolo (*Parnassius apollo*) es una mariposa incluida en Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada en la categoría de Vulnerable (Decreto 32/2004, actualizado por la Orden 2/2022) y en el Anexo IV (Protección estricta) de la Directiva Hábitats.

A pesar de que la especie dispone de un seguimiento iniciado desde hace años, la disparidad de metodologías utilizadas ha propiciado una dificultad para la estimación de su tendencia poblacional a medio y largo plazo. Adicionalmente, se trata de una especie que representa un valioso indicador para entender el impacto del cambio climático sobre la biodiversidad de los ecosistemas de alta montaña, por lo que la interpretación de su tendencia es fundamental.

Para solventar este potencial de interpretación de las consecuencias del cambio global sobre la biodiversidad, se decidió establecer un programa de seguimiento de la especie a largo plazo basado en la colaboración entre la Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica y la Universitat de València. Fruto de esta colaboración, se diseñó en 2019 conjuntamente una estrategia de seguimiento basada en diferentes niveles de implicación en la monitorización de la especie por parte del personal adscrito a la Consellería.

Una vez elaborado el protocolo y seleccionado las poblaciones de la especie que deberían formar parte de la red de seguimiento, se realizó una reunión técnica el 18 de octubre de 2019 en el Complejo Administrativo 9 d'Octubre de Valencia, a la que fueron invitados diversos técnicos del Servicio de Vida Silvestre, Servicios Territoriales de Castellón, directores de los parques naturales de Puebla de San Miguel y Penyagolosa, Agentes medioambientales y la empresa RENOMAR, que realiza el seguimiento de los parques eólicos del norte de la provincia de Castellón, donde existen poblaciones de la mariposa. De esta reunión surgió el grupo de trabajo de la mariposa Apolo, cuyos integrantes manifestaron su compromiso para el seguimiento de la especie a largo plazo.

En 2020 se inició el seguimiento de la mariposa Apolo con esta nueva metodología y se aportaron los primeros resultados sobre la abundancia y fenología de la especie en las poblaciones estudiadas[1]. El presente informe es un resumen de los resultados de la campaña de 2021, que se comparan con los obtenidos en 2020.

La especie

Los adultos de esta especie son fáciles de distinguir, ya que se trata de una mariposa grande (de 10 cm de envergadura), blanca, con ocelos en las alas. Además de resultar inconfundible, su vuelo es amplio y potente, por lo que incluso a distancia un observador entrenado puede avistarla con claridad. La especie presenta un fuerte dimorfismo sexual, por lo que es posible, incluso, diferenciar el sexo de los individuos adultos cuando se observan a corta distancia (Fig. 1).

[1] *Seguimiento de la mariposa Apolo (Parnassius apollo) en la Comunitat Valenciana*. Resultados 2020. Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Informe inédito. Mayo, 2021.

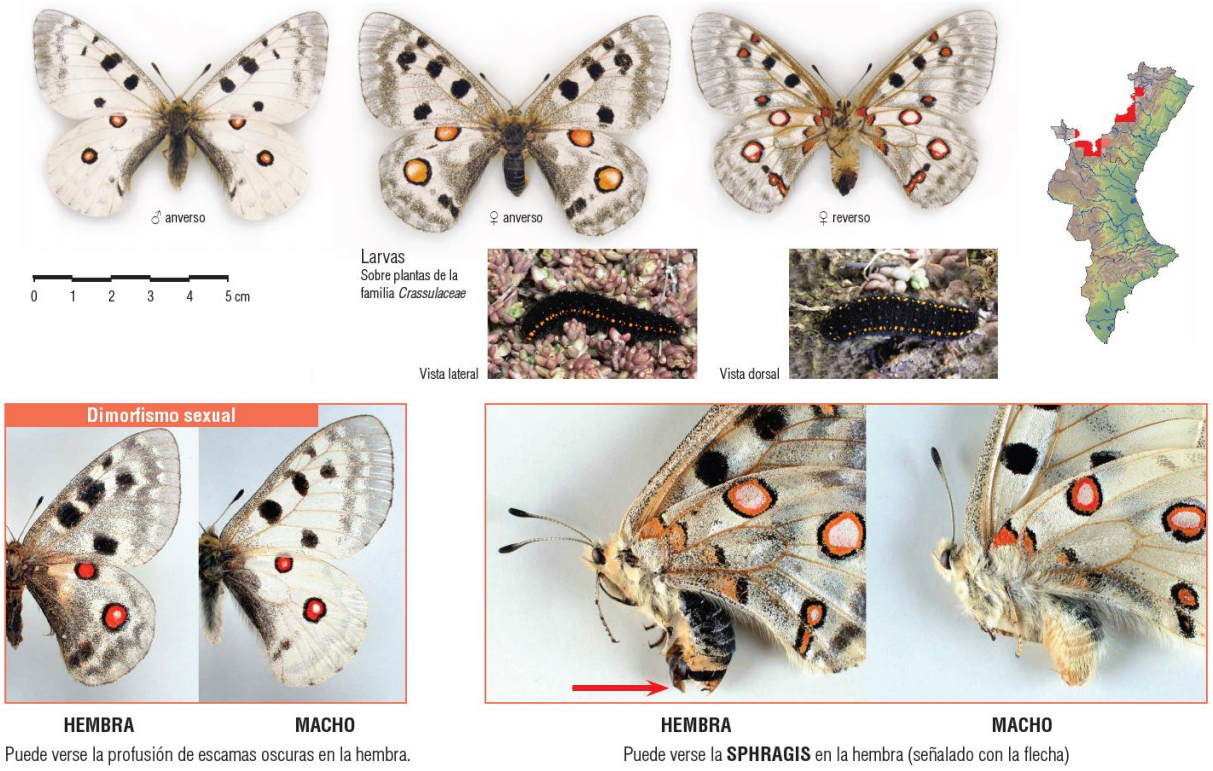

Fig. 1. Identificación y dimorfismo sexual en la mariposa Apolo. Fuente: Ficha de identificación y manejo de *Parnassius apollo* (Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000).

Las larvas se alimentan en nuestro territorio de *Sedum album* y de *S. sediforme*. Los adultos vuelan en espacios abiertos entre el final de la primavera y mediados del verano y liban néctar de flores variadas (Fig. 2). Los huevos necesitan de una fuerte diapausa invernal, por lo que en nuestras latitudes la especie se ve confinada a zonas de altitud. Estas características ecológicas condicionan su periodo de vuelo, que podría estar siendo modificado en respuesta al cambio climático. Uno de los principales objetivos del seguimiento de la mariposa Apolo es comprobar si existe un efecto sobre su población a medio y largo plazo, de forma que se pueda conocer la vulnerabilidad que presenta esta especie frente al cambio climático.

Fig. 2. Mariposa Apolo libando sobre un cardo en la Lloma Belart, Vistabella del Maestrat. Autor: J. Barona.

METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO

Uno de los principales problemas que ha planteado el seguimiento de esta especie a lo largo de los últimos años es la disparidad de metodologías de seguimiento que se han utilizado para estimar su población o densidad en el territorio valenciano. Se han realizado estimaciones a partir de cuadrículas con presencia/ausencia, transectos de diferente tipología o métodos de captura/recaptura. Con el objeto de permitir una comparación interanual de los datos poblacionales, se diseñó una metodología estandarizada que se basa en el establecimiento de transectos lineales fijos de longitud similar para las diferentes localidades estudiadas.

El transecto

Un transecto es un recorrido fijo, repetible, a lo largo del cual se realizan observaciones de presencia de determinadas especies. El sistema se basa en la defectibilidad y la frecuencia relativa de la especie objetivo, de forma que cuanto más abundante sea más veces se registre durante el recorrido. Aunque puede existir cierto sesgo asociado a dobles contactos en un mismo transecto (podemos registrar varias veces el mismo ejemplar), la realidad es que la frecuencia siempre será proporcional a la abundancia. En este caso, al tratarse de un seguimiento monoespecífico, la precisión de los registros es todavía mayor que en transectos utilizados para el seguimiento de todas las especies observadas.

La longitud de los transectos diseñados debe ser de aproximadamente 500 m. Un transecto no tiene que ser necesariamente rectilíneo, puede presentar curvas, atravesar diferentes ambientes, ser llano o presentar desnivel. El observador debe recorrer siempre el transecto aproximadamente a la misma hora y en similares condiciones de temperatura y climatología. Cualquier momento entre las 11 y las 16 horas puede ser adecuado, idealmente alrededor del mediodía solar. La temperatura deberá ser superior a 17º y el cielo presentar un descubierto superior al 50%. Se han de evitar los días de climatología adversa, ya que afectan de forma apreciable a la detectabilidad de las mariposas.

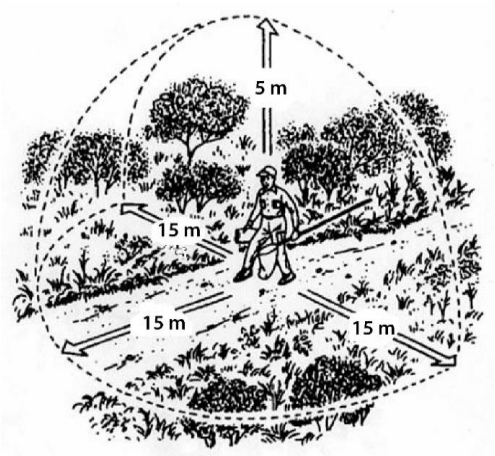

Fig. 3. Transecto tipo idealizado para el seguimiento de mariposas (basado en Yata 1996).

El transecto se recorre durante una hora, en un mismo sentido (no se vuelve hacia atrás), dividido en 5 secciones de 100 m. Para su delimitación pueden utilizarse estacas de madera al principio, final y cada 100 m. El tiempo debe repartirse de manera homogénea entre las diferentes secciones, por lo que se recorren aproximadamente a la misma velocidad. Idealmente el observador que realice el transecto debería ser siempre el mismo, pero no es imprescindible. Durante el recorrido, el observador anota todos los ejemplares que es capaz de detectar en un frente de 15 m de radio; esto es 15 m a cada lado y 15 m al frente (5 m aproximados en altura; Fig. 3).

Seguimiento de las diferentes localidades

Puesto que la temporada de inicio del periodo de vuelo de la especie puede ser diferente en cada localidad y año (en función de las condiciones meteorológicas), lo ideal es visitar cada localidad desde mediados de mayo para detectar el inicio del vuelo. En el momento que se detecta el primer individuo se debe anotar la fecha y realizar un mínimo de tres transectos por localidad. El primero debe efectuarse inmediatamente después de la detección del primer individuo en vuelo (idealmente ese mismo día si hay disponibilidad de tiempo para ello). El segundo transecto se efectuará 15 días después del primero y el tercero 30 días después. De esta forma, teniendo en cuenta que la especie viene a volar unos 50 días, se dispone de un transecto al inicio, uno central y uno al final de temporada. Estos tres transectos son imprescindibles y conjuntamente con la fecha de inicio de vuelo (primera detección) representan la estrategia básica de seguimiento (**estrategia de 4 datos**). Únicamente se consideran válidos aquellos registros que para cada localidad dispongan de datos acerca de este mínimo de transectos. No obstante, se pueden adoptar seguimientos más precisos que permiten obtener datos más valiosos acerca de la fenología de la especie. Concretamente se pueden adoptar una de las dos siguientes estrategias:

- **Estrategia de 5 datos**: después del tercer transecto se visita la zona hasta que se detecta que ha dejado de volar. Dispondríamos por tanto de un dato de fin de temporada.

- **Estrategia de datos múltiples**: transectos cada 5-7 días aproximadamente desde el primer avistamiento, hasta el cese de la época de vuelo. Dispondríamos de datos intermedios y del dato de fin de temporada.

Fig. 4. Aspecto del hábitat de la mariposa Apolo en Lloma Belart, Vistabella del Maestrat (arriba), y en Ceja Ballestera, en el PN de la Puebla de San Miguel (debajo). Autor: J. Baixeras (arriba) y M. A. Gómez-Serrano (debajo).

La red de seguimiento

Para el seguimiento de la mariposa Apolo se seleccionaron una muestra representativa de las principales poblaciones existentes en el área de distribución de la especie en la Comunitat Valenciana. De las 6 poblaciones que forman parte de la red de seguimiento, cuatro se encuentran en la provincia de Castelló y dos en la de Valencia (Fig. 5).

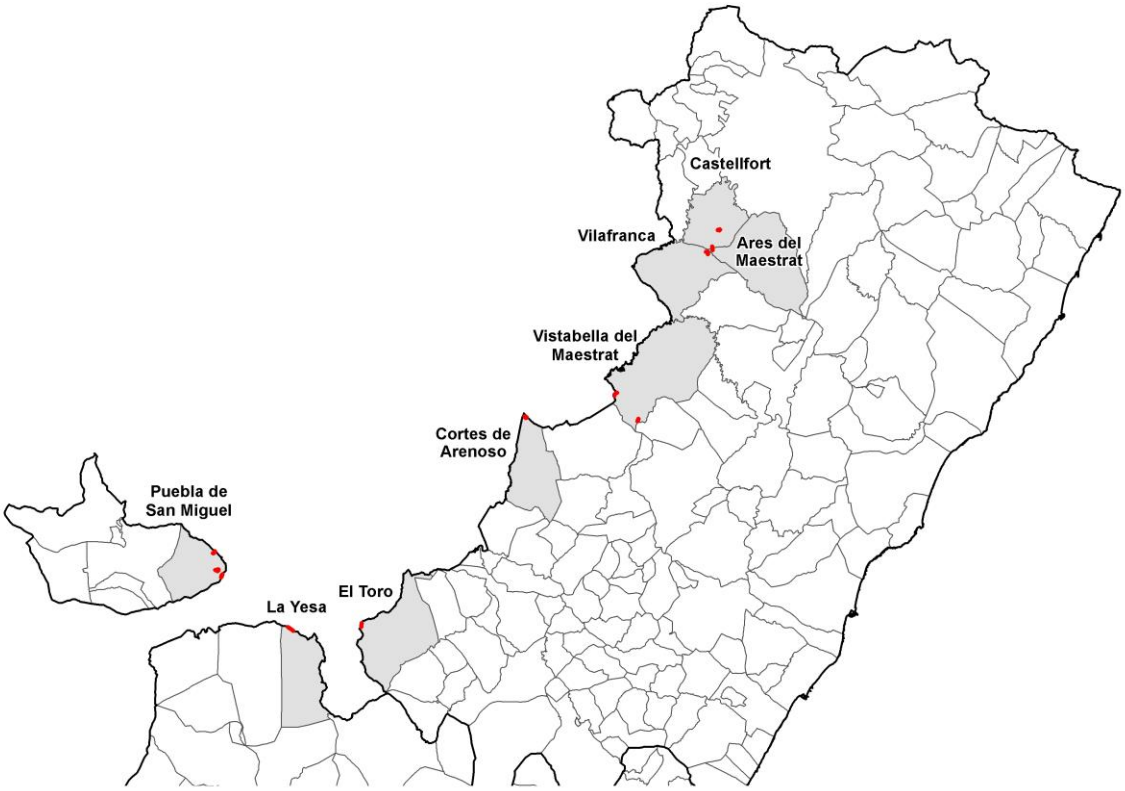

Fig. 5. Localidades y municipios que forman parte de la red de seguimiento de la mariposa Apolo en la Comunitat Valenciana.

Dentro de cada una de estas poblaciones, en 2020 se establecieron una serie de itinerarios de transecto en las áreas más representativas de cada paraje con hábitats compatibles con la presencia de la mariposa. El número de transectos seleccionados fue diferente entre las diferentes poblaciones, y se establecieron en función de la extensión de hábitat favorable con presencia de la mariposa. El número e itinerario de los transectos fue diseñado por el mismo personal encargado de su seguimiento. Cada transecto fue georreferenciado para un correcto seguimiento a largo plazo. Las Figuras 6-11 muestran la localización y el itinerario de cada uno de los transectos establecidos.

En 2021 se han realizado los mismos transectos que en 2020, si bien en el caso de las poblaciones de la población de Vilafranca-Ares-Castellfort se comunicó un ligero reajuste de los puntos de los tramos de cada uno de los transectos que no afectó significativamente al tazado y longitud de los mismos.

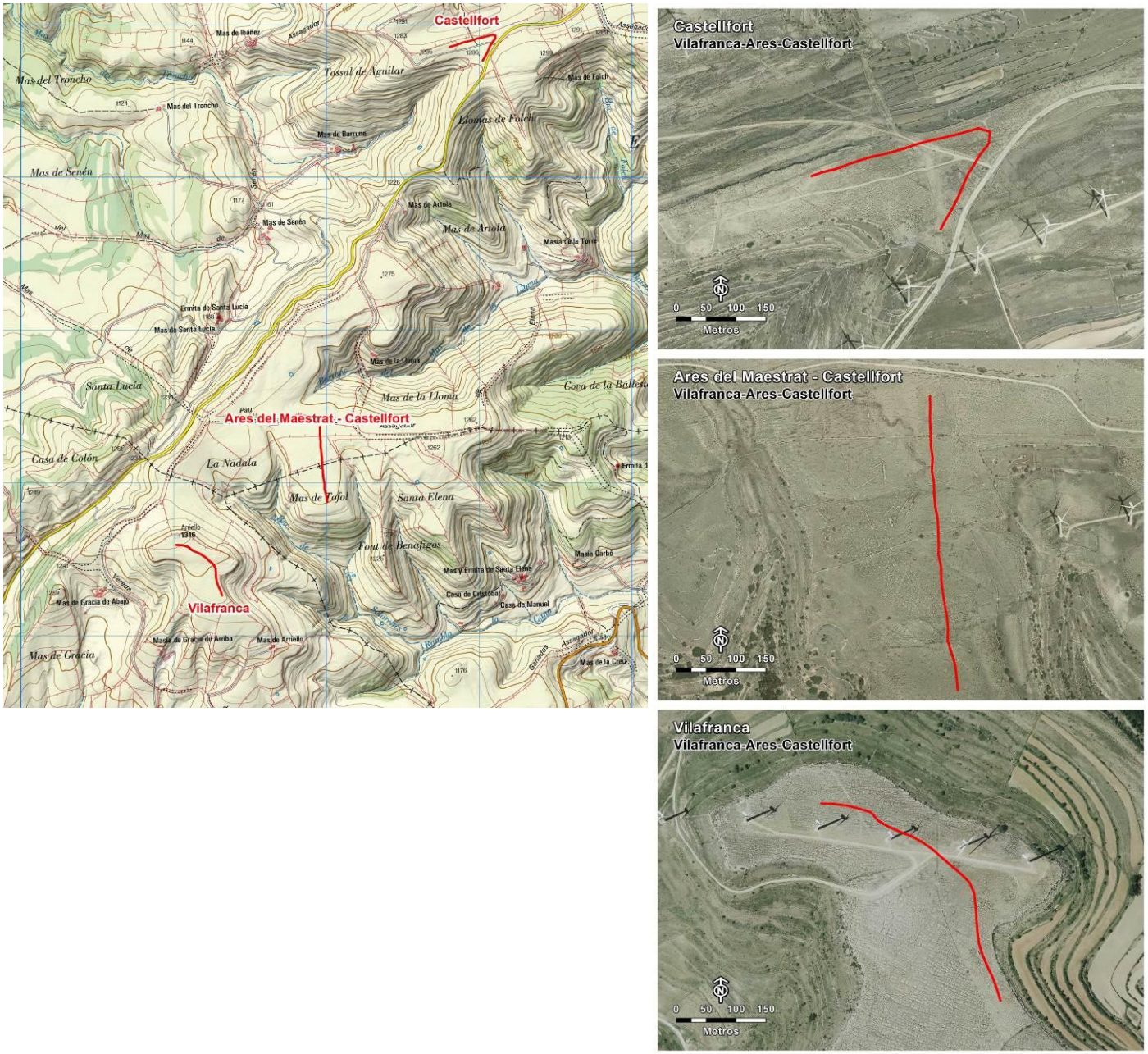

Fig. 6. Ubicación y denominación de las unidades de seguimiento en la población de Vilafranca-Ares-Castellfort (izquierda). A la derecha se muestra en rojo el recorrido de los tres transectos seleccionados en esta población sobre una ortofoto de 2020.

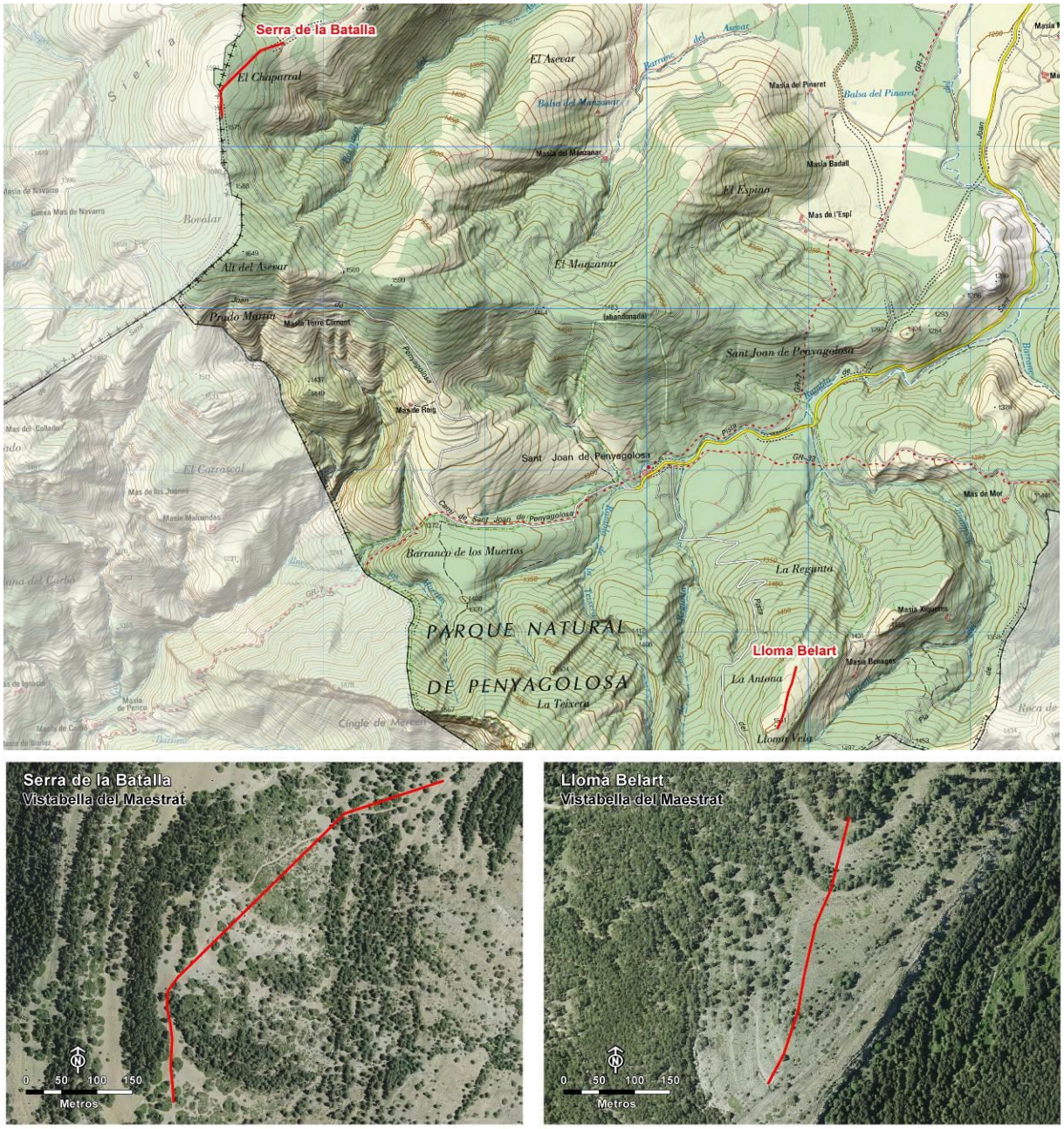

Fig. 7. Ubicación y denominación de las unidades de seguimiento en la población de Vistabella del Maestrat (arriba). Debajo se muestra en rojo el recorrido de los dos transectos seleccionados en esta población sobre una ortofoto de 2020.

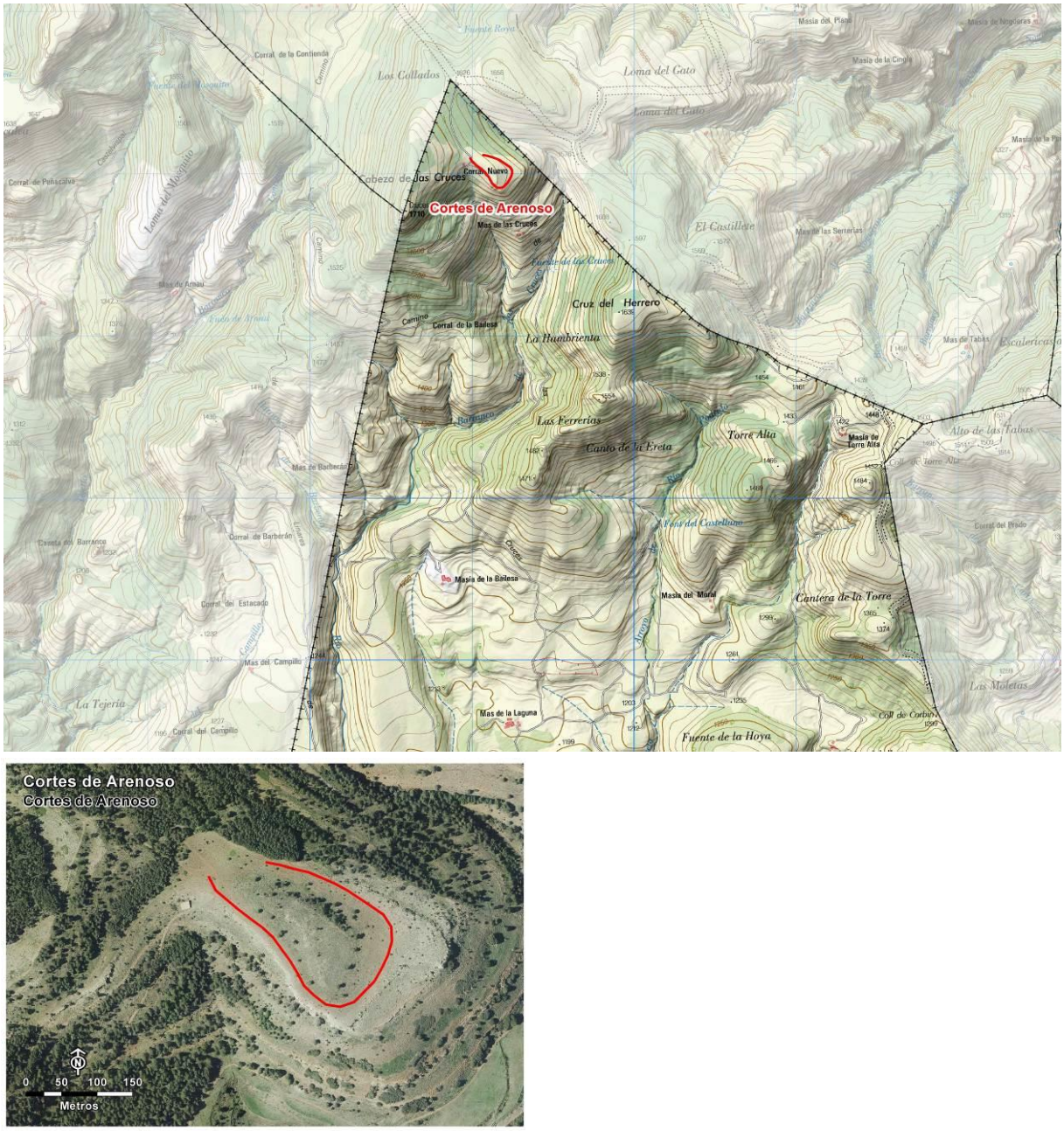

Fig. 8. Ubicación y denominación de las unidades de seguimiento en la población de Cortes de Arenoso (arriba). Debajo se muestra en rojo el recorrido del único transecto seleccionado en esta población sobre una ortofoto de 2020.

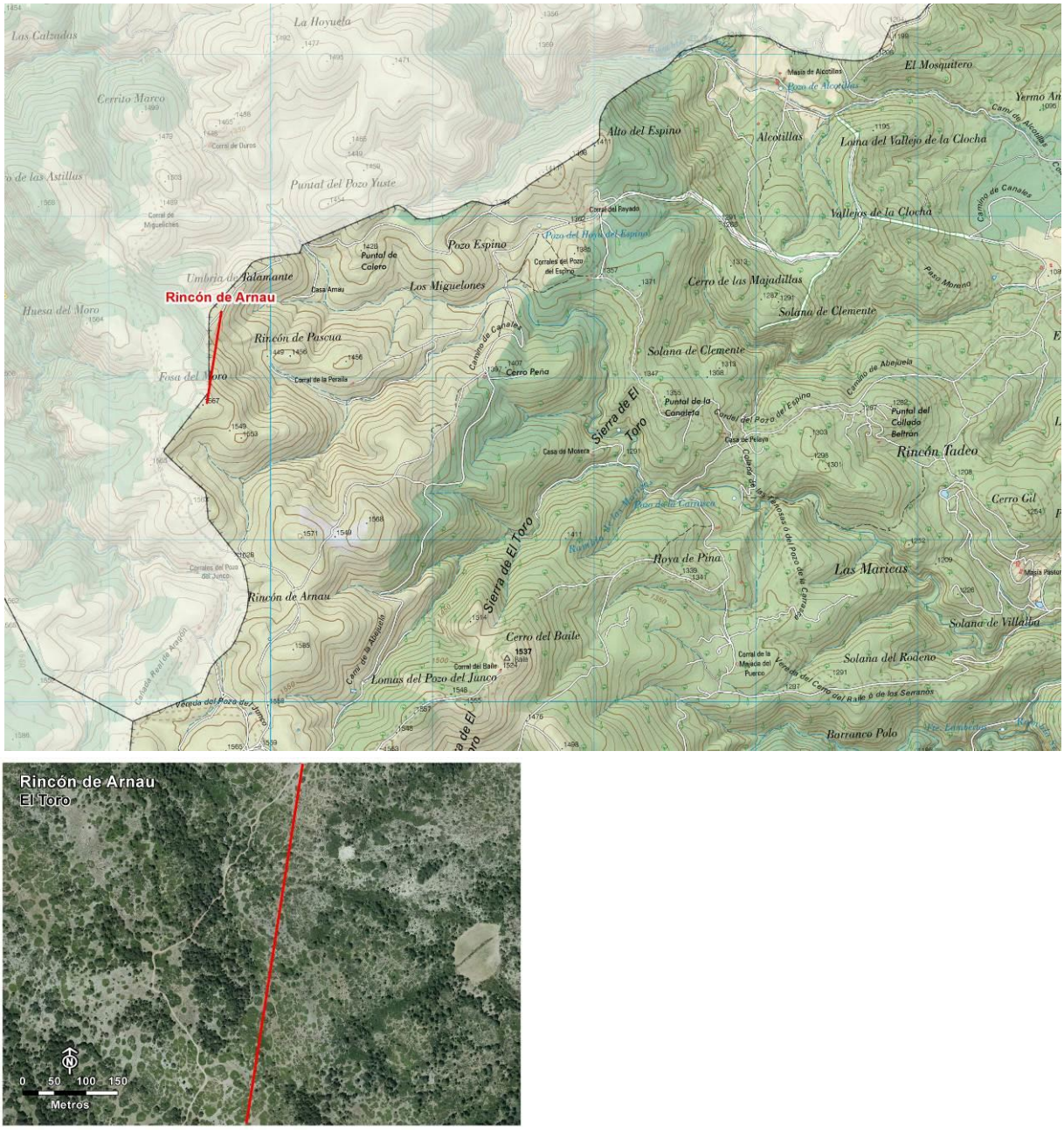

Fig. 9. Ubicación y denominación de la unidad de seguimiento en la población de El Toro (arriba). Debajo se muestra en rojo el recorrido del único transecto seleccionado en esta población sobre una ortofoto de 2020.

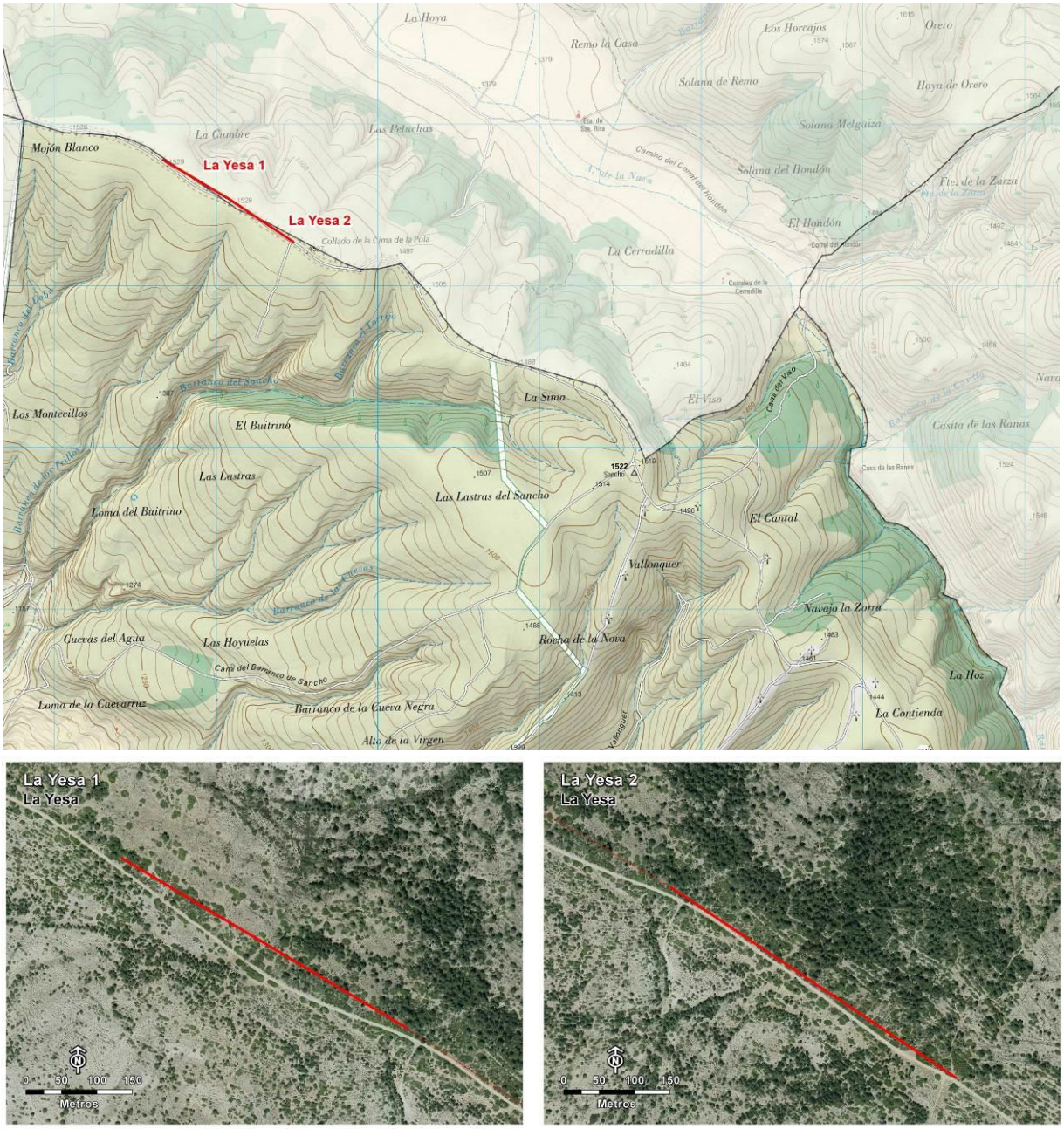

Fig. 10. Ubicación y denominación de las unidades de seguimiento en la población de La Yesa (arriba). Debajo se muestra en rojo el recorrido de los dos transectos seleccionados en esta población sobre una ortofoto de 2020.

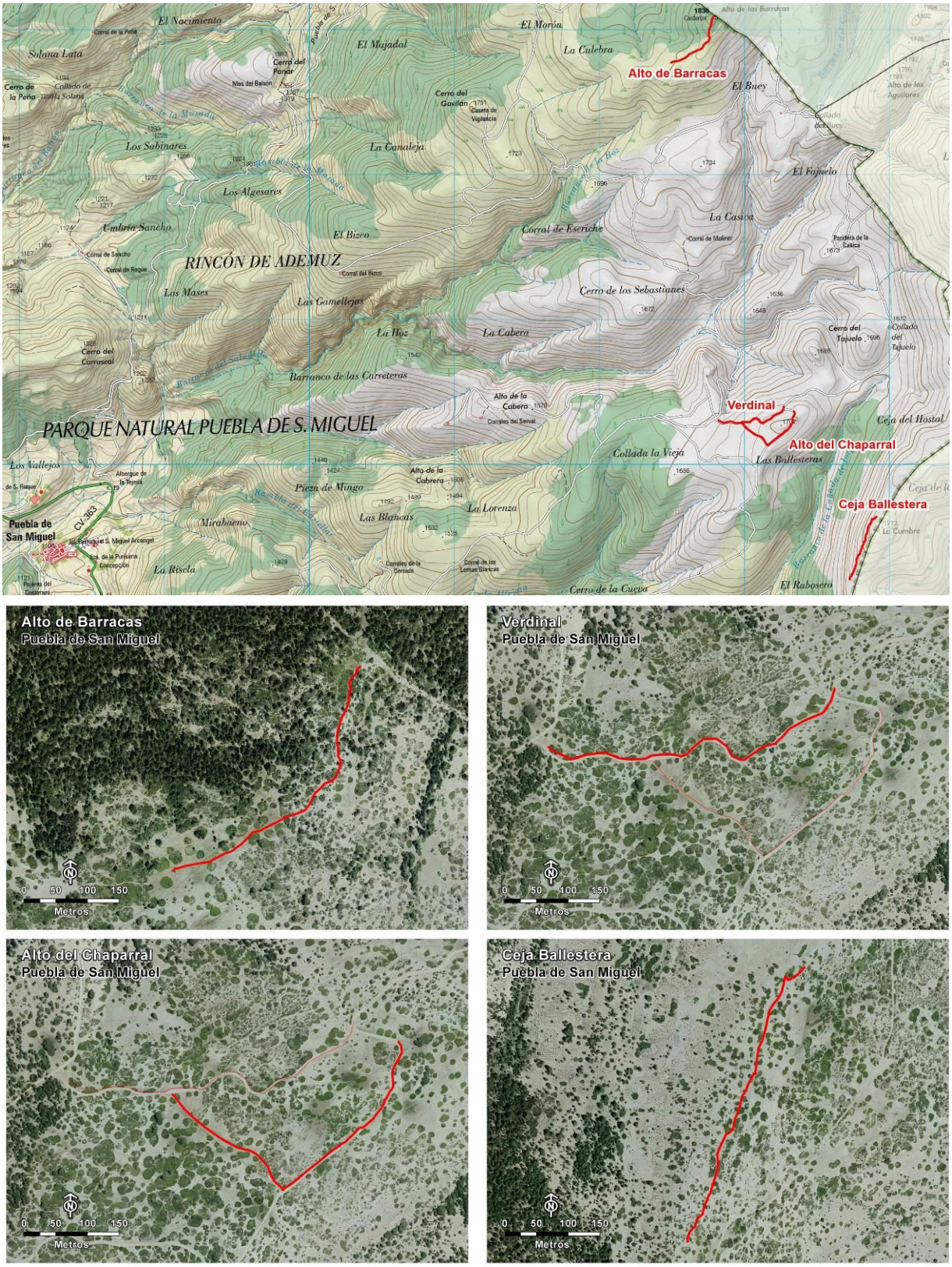

Fig. 11. Ubicación y denominación de las unidades de seguimiento en la población de Puebla de San Miguel (arriba). Debajo se muestra en rojo el recorrido de los tres transectos seleccionados en esta población sobre una ortofoto de 2020.

RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO EN 2021

Grado de cobertura del seguimiento

En 2021 se realizaron un total de 136 censos correspondientes a 13 transectos diferentes (media ± dt de 10,5 ± 4,9 censos por transecto). Los transectos fueron realizados por personal adscrito a la Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, fundamentalmente por los agentes medioambientales de las 5 poblaciones y, en el caso de los parques naturales de Puebla de San Miguel y Penyagolosa, también por técnicos y brigadas de estos espacios (Tabla 1).

El grado de cobertura de las diferentes localidades fue satisfactorio, ya que se consiguió registrar la amplitud del periodo de vuelo en la mayoría de poblaciones, realizando censos previos al inicio del vuelo y posteriores a la fecha de fin de presencia de la mariposa en cada localidad. En el caso de los transectos de la Yesa no se realizaron suficientes censos para detectar correctamente el inicio y fin del periodo de vuelo de la especie.

Tabla 1. Descripción de los transectos realizados en cada una de las poblaciones de la mariposa Apolo en 2021

Población	Provincia	Paraje del transecto	Longitud del transecto (metros)	Altitud media del transecto (msnm)	Nº de transectos realizados en 2021	Personal que realiza los censos
Vilafranca-Ares-Castelfort	Castellón	Núcleo 1 Castellfort	497	1289	9	José Ramón Rodríguez, Ramón Prades, Félix López, Tono Caballer Todó, Manuel Galindo, Agente Medioambiental T.I. 0076
Vilafranca-Ares-Castelfort	Castellón	Núcleo 2 Ares del Maestrat - Castellfort	496	1255	8	José Ramón Rodríguez, Ramón Prades, Félix López, Tono Caballer Todó, Manuel Galindo, Agente Medioambiental T.I. 0076
Vilafranca-Ares-Castelfort	Castellón	Núcleo 3 Vilafranca	496	1305	8	José Ramón Rodríguez, Ramón Prades, Félix López, Tono Caballer Todó, Manuel Galindo, Agente Medioambiental T.I. 0076
Cortes de Arenoso	Castellón	Cortes de Arenoso	616	1624	12	Vicente Gris Martín, Jorge Martínez Zarzoso, Francisco García Alcocer, Luis Blasco, José Jiménez Segarra
Vistabella del Maestrat	Castellón	Lloma Belart	395	1534	22	Juan José Tur, Javier Barona, Julián Soriano
Vistabella del Maestrat	Castellón	Serra de la Batalla	659	1577	12	Juan José Tur, Javier Barona, Julián Soriano
El Toro	Castellón	Rincón de Arnau	570	1524	13	Santiago Manzanares, Laura Orts, Vicente Gris Martín, Pau Sanz, Lluna Beltrán Esteve, Manuel Lozano Simó, José Giménez Segarra
Puebla de San Miguel	Valencia	Alto de Barracas	509	1814	11	Dunia Casino, Tomás López, José Sánchez, David De Béjar, Sergio León, Miguel Puig, Vicente Bernia, Brigada del PN Puebla de San Miguel
Puebla de San Miguel	Valencia	Alto del Chaparral	566	1697	11	Tomás López, Sergio León, Miguel Puig, Vicente Bernia, Brigada del PN Puebla de San Miguel
Puebla de San Miguel	Valencia	Ceja Ballestera	511	1748	11	Tomás López, David De Béjar, Sergio León, Miguel Puig, Brigada del PN Puebla de San Miguel
Puebla de San Miguel	Valencia	Verdinal	533	1685	10	Tomás López, David De Béjar, Sergio León, Vicente Bernia, Brigada del PN Puebla de San Miguel
La Yesa	Valencia	La Yesa 1	468	1523	5	Manuel Quiles Martínez
La Yesa	Valencia	La Yesa 2	484	1523	4	Manuel Quiles Martínez

Densidad poblacional

Puesto que la longitud de los transectos no fue estrictamente de 500 m entre las distintas localidades (mínimo de 395 y máximo de 772 m), se estandarizaron los censos al número de mariposas avistadas por km recorrido. Se ha considerado que el valor más significativo de la densidad para cada una de las localidades estudiadas es el registro más elevado de mariposas censadas entre todos los transectos efectuados durante la presente temporada, que denominamos "máximo anual de mariposas/km".

Las poblaciones que alcanzaron las densidades más elevadas fueron el Alto de Barracas (Puebla de San Miguel) y Cortes de Arenoso, con un máximo anual de 108 y 97 mariposas/Km, respectivamente. Las densidades más bajas se alcanzaron en las dos poblaciones de Vistabella del Maestrat, una de ellas (Serra de la Batalla) con cero individuos durante todo el periodo de seguimiento, y en uno de los transectos de La Yesa, con un máximo anual de 6 individuos/Km. Además de estas notables diferencias entre poblaciones de la especie, también hubo destacadas diferencias entre transectos de un mismo núcleo poblacional. Por ejemplo, en el caso de los transectos de la población de Puebla de San Miguel las densidades variaron entre las 7 y 108 mariposas/Km, mientras que en el caso de Vilafranca-Ares-Castellfort se obtuvieron entre 22 y 44 mariposas/Km (todas las cifras representan el máximo anual por transecto; Fig. 12).

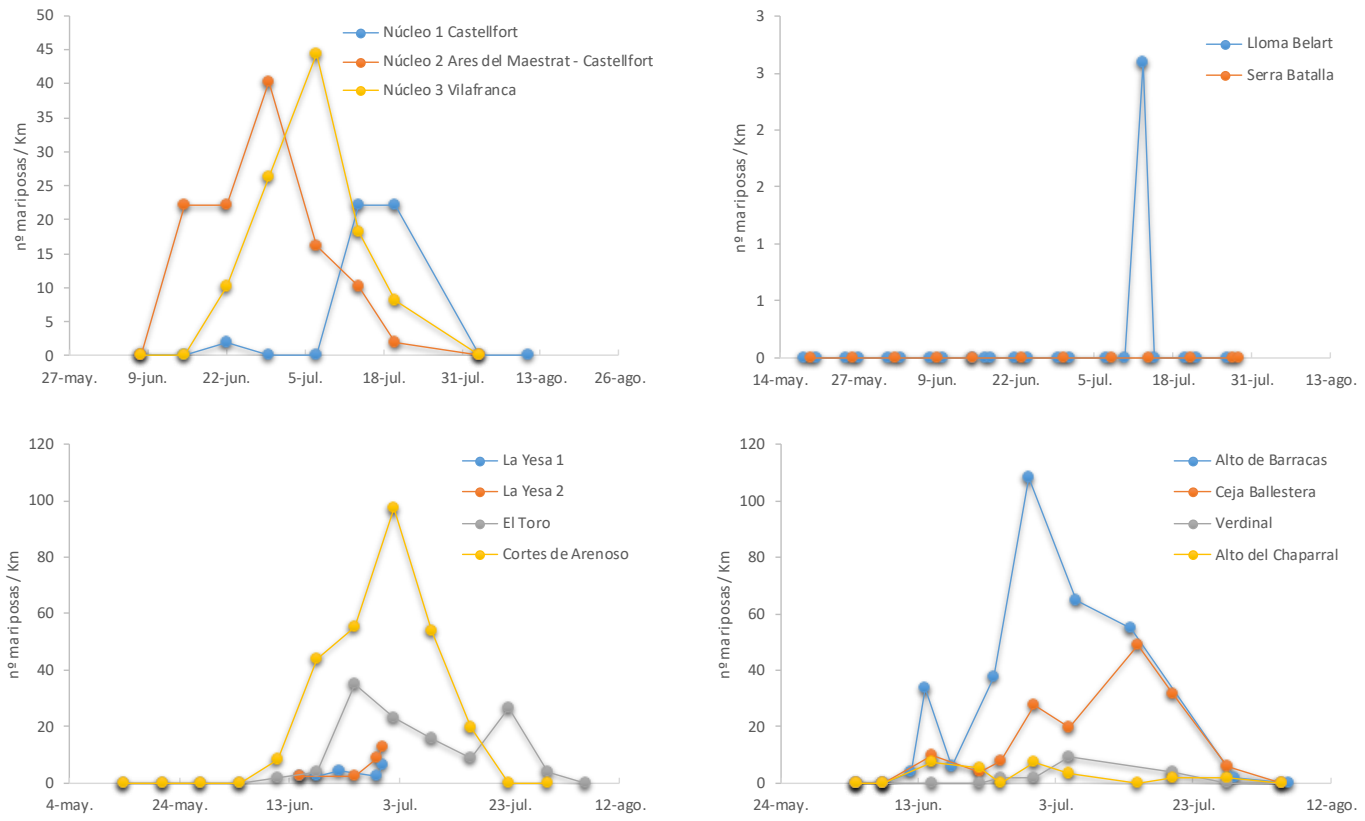

Fig. 12. Evolución del número de mariposas / Km registradas en 2021 en los diferentes transectos y fechas de muestreo para cada una de las poblaciones estudiadas.

Fig. 13. La localidad de Alto de las Barracas, dentro del PN de la Puebla de San Miguel, presentó la mayor densidad de la mariposa Apolo en 2021 para toda la red de seguimiento. Autor: M. A. Gómez-Serrano.

La densidad (máximo anual de mariposas/Km) estuvo relacionada positivamente con la altitud de las localidades, de forma que los lugares más elevados tendieron a presentar más individuos (Fig. 14).

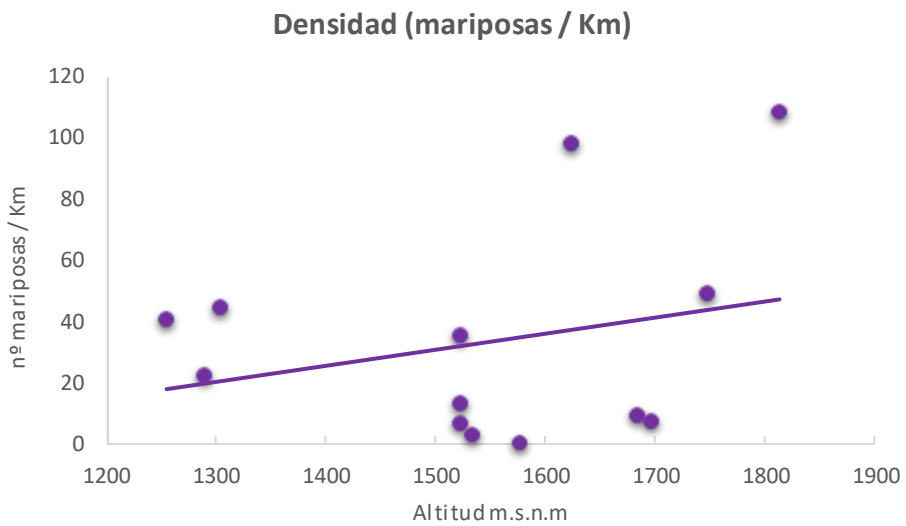

Fig. 14. Relación entre la densidad (máximo anual de mariposas / km) de la mariposa Apolo y la altitud de los transectos realizados en las diferentes poblaciones de la Comunitat Valenciana.

Periodo de vuelo

El periodo de vuelo de la especie varió entre y dentro de las poblaciones. Los periodos más amplios se registraron en las localidades de El Toro y el Alto de Barracas (Puebla de San Miguel), con 49 y 47 días, respectivamente (Fig. 15). El periodo medio de vuelo para el conjunto de los transectos fue de 30,9 días, aunque la desviación con respecto a este dato es alta (± 16,0 días).

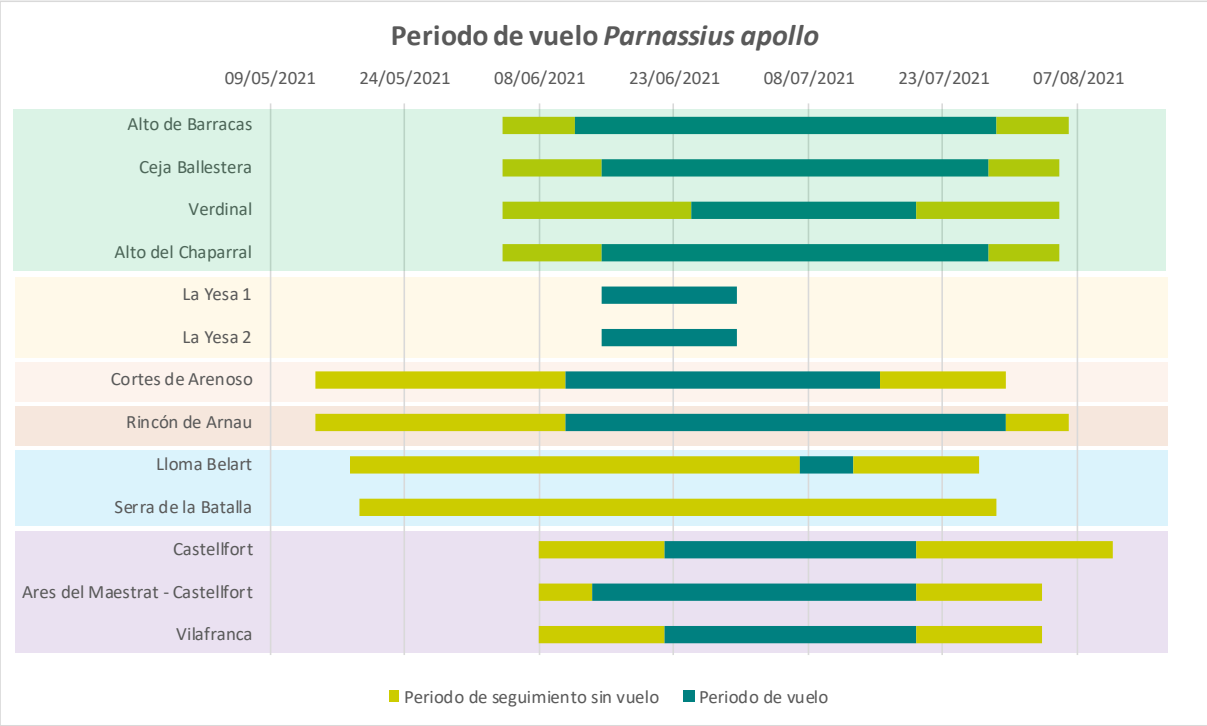

Fig. 15. Periodo de seguimiento y periodo de vuelo de la mariposa Apolo en las diferentes poblaciones de la Comunitat Valenciana seguidas en 2021. Se han agrupado con el mismo color los diferentes transectos pertenecientes a la misma población: Puebla de San Miguel (verde), La Yesa (amarillo), Vistabella del Maestrat (azul) y Vilafranca-Ares-Castellfort (violeta).

La **primera fecha de vuelo**, es decir, la fecha más temprana de avistamiento una mariposa Apolo dentro y fuera de los transectos establecidos, fue el 11 de junio, obtenida simultáneamente en las poblaciones de Cortes de Arenoso y El Toro, seguida por la población de Ares del Maestrat – Castellfort. La mayor diferencia en el inicio del vuelo dentro de una misma población fue para los transectos de la Puebla de San Miguel, con hasta 10 días de separación en la fecha del primer vuelo de la mariposa (entre el 15 y 25 de junio).

La **última fecha de vuelo** registrada fue el 30 de julio en la población de El Toro, muy próxima a la que se registró en la población de la Puebla de San Miguel en el transecto del Alto de Barracas (29 de julio).

La **fecha de inicio del vuelo** mostró una tendencia negativa con la altitud de las localidades. Esta relación fue ligeramente positiva en el caso de la **fecha del último vuelo**. De esta forma, los lugares

más elevados tendieron a presentar fechas más tempranas de aparición de la mariposa y fechas más tardías de desaparición (Fig. 16). La **amplitud del periodo de vuelo**, es decir, el número de días entre la primera y última fecha de vuelo, mostró una relación positiva con la altitud (Fig. 17). Para este último gráfico se han omitido las localidades con un seguimiento insuficiente para este parámetro (La Yesa) o en las que prácticamente no hubo avistamientos durante todas las fechas de los transectos (Vistabella del Maestrat).

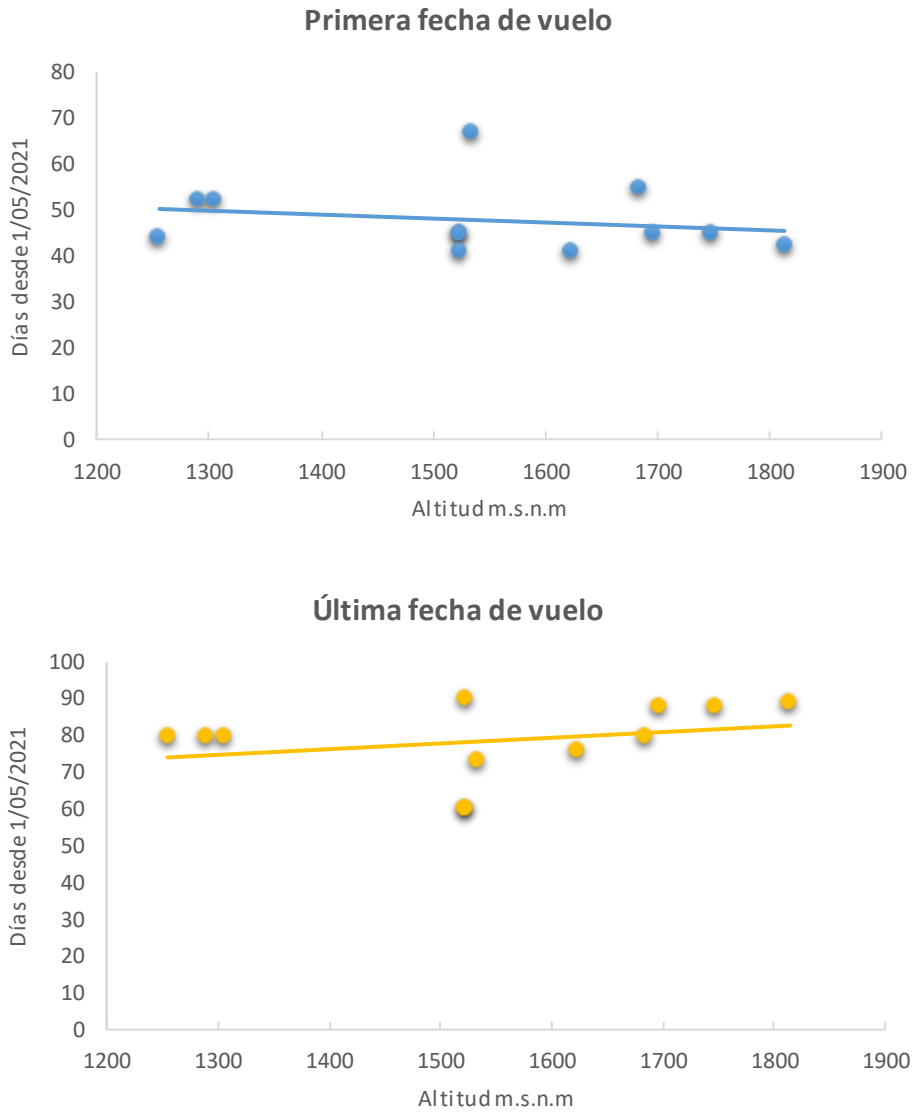

Fig. 16. Relación entre la primera (arriba) y última fecha de vuelo (debajo) de la mariposa Apolo y la altitud de los transectos realizados en las diferentes poblaciones de la Comunitat Valenciana.

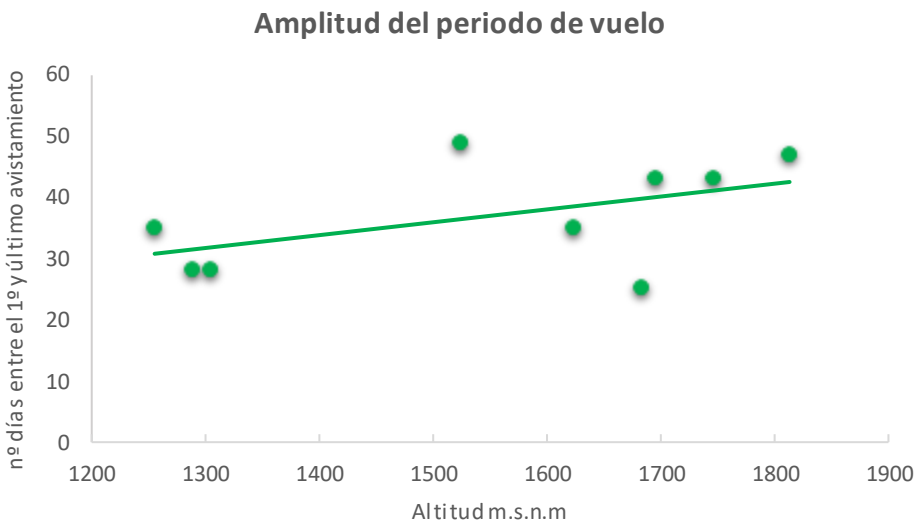

Fig. 17. Relación entre la amplitud del periodo de vuelo de la mariposa Apolo y la altitud de los transectos realizados en las diferentes poblaciones de la Comunitat Valenciana.

Evolución de los indicadores con respecto a años anteriores

Al tratarse del segundo año en el que se repite la misma metodología en las mismas localidades y transectos, se pueden establecer las primeras comparaciones en lo que respecta a los diferentes indicadores utilizados. En primer lugar, cabe destacar un incremento significativo en el número de censos realizados en 2021 (n= 136, media de 10,5±4,4) con respecto a 2020 (n= 92, media de 7,1±3,8) para el mismo conjunto de transectos, permitiendo una mayor precisión de los resultados sobre la densidad y la estimación del periodo de vuelo de la mariposa.

En 2021 el periodo medio de vuelo de la mariposa (30,9±16,0 días) fue similar al de 2020 (31,0±8,7 días), pero presentó una mayor dispersión entre localidades (Fig. 18). La fecha media de inicio en 2021 (21 de junio) se retrasó 6 días con respecto a 2020 (15 de junio), produciendo un desplazamiento proporcional del periodo de vuelo (Fig. 19), de forma que la fecha de fin del periodo de vuelo se retrasó 7 días entre 2021 (19 de julio) y 2020 (12 de julio).

La densidad media de mariposas fue considerablemente superior en 2021 (33,4±35,0 mariposas/km) con respecto a 2020 (23,4±21,0 mariposas/km), alcanzándose mayores valores extremos en 2021 (Fig. 18), con un máximo de 108 mariposas/km en el conjunto de los transectos (80 mariposas/km en 2020) y un mínimo de 0 individuos (6 en 2020). Precisamente, esta desaparición de la mariposa en una de las localidades estudiadas, la Serra de la Batalla (Vistabella del Maestrat), es uno de los resultados más significativos del seguimiento de esta temporada, ya que podría haberse documentado la desaparición de la especie en este enclave, donde se descubrió su presencia en 2002. A pesar de que en 2021 se realizó un seguimiento exhaustivo de esta localidad (12 censos entre el 29 de mayo y 29 de julio), todos los transectos resultaron negativos, mientras que en 2020 se observaron hasta 5 mariposas/km y los resultados fueron positivos durante un periodo continuo de 3 semanas (entre el 25 de junio y 10 de julio).

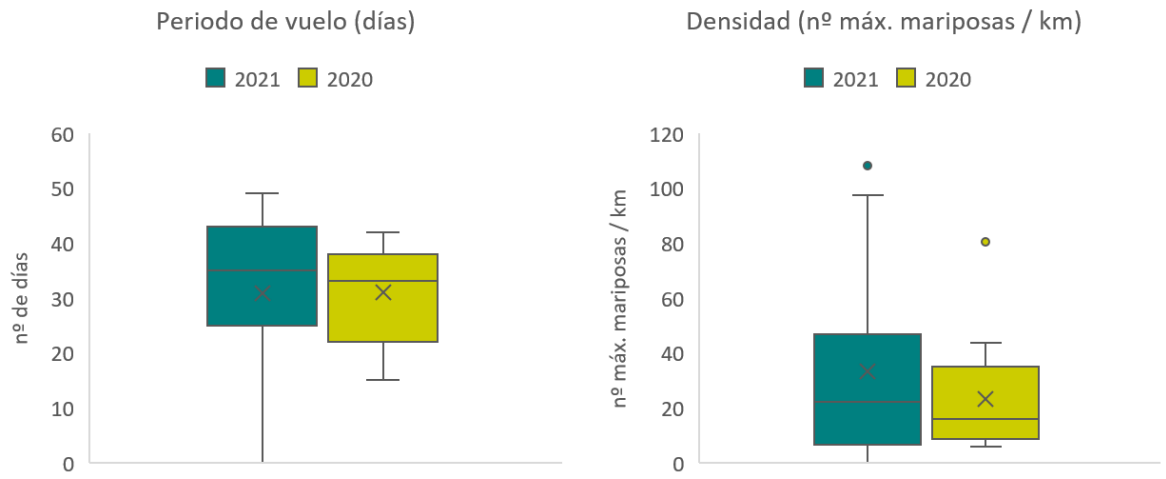

Fig. 18. Comparación entre la amplitud del periodo de vuelo y la densidad de la mariposa Apolo para el conjunto de las poblaciones de la Comunitat Valenciana entre los años 2021 y 2020. Los diagramas de cajas muestran la mediana y los cuartiles, así como los valores atípicos (puntos) y la media (x). Se han omitido los valores de los transectos de La Yesa en el gráfico del periodo de vuelo por la ausencia de un seguimiento completo para este parámetro.

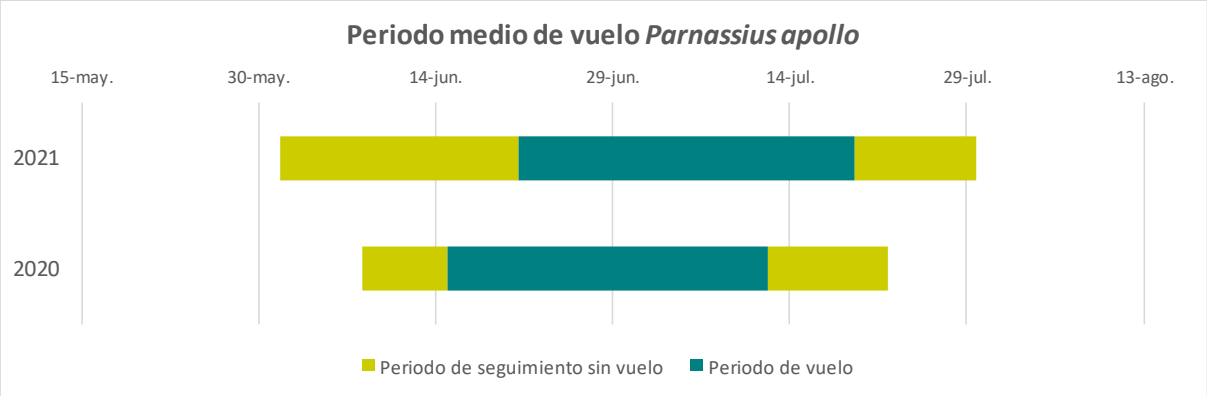

Fig. 19. Amplitud del periodo medio del seguimiento y del vuelo de la mariposa Apolo para el conjunto de las poblaciones de la Comunitat Valenciana. Se muestran el promedio de las fechas para el conjunto de las poblaciones.

Ciutat Administrativa 9 d'Octubre
TORRE 1 Planta 3
C./ de la Democràcia, 77.
46018 VALÈNCIA

CONCLUSIONES

El análisis de la información disponible permite obtener las siguientes conclusiones:

- En 2021 se cubrió de manera satisfactoria la totalidad de las poblaciones seleccionadas en la red de seguimiento.
- Las mayores densidades de la especie se alcanzaron en las localidades de Alto de Barracas (Puebla de San Miguel) y Cortes de Arenoso, con un máximo anual de 108 y 97 mariposas/Km, respectivamente.
- La **densidad** de mariposas estuvo relacionada positivamente con la altitud de las localidades, de forma que los lugares más elevados tendieron a presentar más individuos.
- La **amplitud del periodo de vuelo**, es decir, el número de días entre la primera y última fecha de vuelo, también mostró una relación positiva con la altitud, de forma que las localidades más elevadas presentaron mariposas durante más tiempo que las localidades situadas a menor altitud.
- Las localidades situadas a mayor altitud tendieron a presentar fechas más tempranas de aparición de la mariposa y, consecuentemente, fechas más tardías de su desaparición.
- Comparando los resultados de 2021 con respecto a 2020, en 2021:
    - Se incrementó de forma considerable el número de censos realizados (136 en 2021, 92 en 2020).
    - El periodo medio de vuelo de la mariposa fue similar (31 días en ambos años).
    - La densidad media de mariposas fue considerablemente superior en 2021 (33,4 mariposas/km) con respecto a 2020 (23,4 mariposas/km).
    - En 2021 la especie no fue observada en una de las localidades de seguimiento (Serra de la Batalla) donde sí hubo presencia en 2020. Habría que repetir en 2022 el transecto en esta zona con la finalidad de confirmar la desaparición de la población.
- La continuidad del seguimiento de la especie en los próximos años permitirá obtener valiosas conclusiones acerca de la tendencia de la especie en relación al cambio climático.

Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000

Abril, 2022