Armero Iranzo, Javier y Ruiz Pallardó, Pablo. “Migración postnupcial de aves rapaces desde El Montote, Requena (Valencia)”, Oleana nº33, 2018, p. 93-138

Migración postnupcial de aves rapaces desde El Montote, Requena (Valencia)

Javier Armero Iranzo
Pablo Ruiz Pallardó
Societat Valenciana d´Ornitologia (SVO)
Delegación Comarcal Requena-Utiel

RESUMEN

En este trabajo se resumen los resultados del seguimiento de aves rapaces en migración postnupcial por el pico El Montote, en la localidad de Requena. Se trata de una de las estaciones de la *Red de Seguimiento de la Migración Postnupcial de Rapaces de la Comunitat Valenciana*, un proyecto a medio plazo de la Societat Valenciana d’Ornitologia que pretende conocer las principales rutas migratorias de las aves rapaces que atraviesan territorio valenciano durante sus desplazamientos migratorios.

El trabajo de campo tuvo lugar durante el quinquenio 2013-2017. En este tiempo se han documentado 1.229 registros de rapaces en migración pertenecientes a 18 especies. Con estos datos se analizan aspectos como la frecuencia relativa de cada especie, las variaciones en la intensidad del flujo migratorio a lo largo de la temporada, la dirección del vuelo, o el gregarismo que presentan durante la migración. Además, para cada especie se presentan a modo de ficha sus parámetros migratológicos más destacados. Por último, se calcula el orden temporal en que las diferentes especies detectadas han llevado a cabo su viaje migratorio por la localidad.

PALABRAS CLAVE

Aves de presa, este de España, fenología migratoria, gregarismo, paso otoñal.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Los primeros estudios de relevancia sobre la migración de aves planeadoras en España, especialmente rapaces y cigüeñas, se inician durante la década de los años 70 del siglo XX en el ámbito geográfico del estrecho de Gibraltar (Evans y Lathbury, 1973; Bernis, 1980); y son continuados después por otros científicos (Finlayson, 1992; Fernández-Cruz y Sarasa, 1998). En 1997 se inicia de modo experimental el *Programa Migres*, que ya desde 1999 opera bajo protocolos estandarizados de esfuerzo constante (Programa Migres, 2009).

Por otro lado, destacan las actividades de seguimiento de la migración postnupcial de aves planeadoras que se vienen haciendo en el Pirineo occidental (principalmente en Organbidexka y Lindux) desde los años 70, y también en la vertiente oriental en Eyne (Gurelur, 1993; Urcun y Bried, 1998). En estas zonas, las aves planeadoras tratan de canalizar su flujo migratorio a través de la barrera pirenaica cruzando por los collados y valles de mejor acceso, lo que facilita el control y el censo por parte de los investigadores.

Desde 2003 en Cataluña se trabaja con el *Projecte Pernis* (Institut Català dOrnitologia), cuyo objetivo principal es el estudio de la migración postnupcial de aves rapaces, cigüeñas y grullas que atraviesan el territorio autonómico. En la actualidad, la red de estaciones de seguimiento cuenta con más 25 puntos repartidos por todo el territorio, en el que aportan datos más 50 ornitólogos locales.

En lo que respecta a la Comunitat Valenciana, apenas ha habido trabajos relacionados con la migración de rapaces y de otras aves planeadoras. Uno de los primeros de que se tiene constancia se lleva a cabo en 1997 (Ros, 1998). Ya en 2011 se publica un artículo sobre la migración postnupcial de rapaces por el Parque Natural del Desert de les Palmes (Castellón) entre 2003 y 2010, siendo un referente tanto metodológico como en relación a los resultados obtenidos a nivel autonómico (Esteller y Tirado, 2011).

La observación y el estudio científico de las aves en la Meseta de Requena-Utiel no tienen lugar de manera sistemática hasta los años 90 del siglo XX. Las aportaciones de distintos naturalistas al conocimiento del estatus de las aves en la comarca a principios de esta década y, sobre todo, la fundación y consolidación de la delegación comarcal de la Societat Valenciana dOrnitologia, han impulsado notablemente el conocimiento sobre las aves silvestres en la demarcación.

En 1997 la delegación comarcal de la SVO participó en el citado trabajo de Ros, 1998. Concretamente, hizo el seguimiento de rapaces migratorias desde la cumbre de la sierra del Negrete (Utiel) a 1.310 m de altitud, durante las 8 semanas de que constaba el periodo de estudio desde mediados de agosto a mediados de octubre, aunque con unos resultados muy pobres.

Además, los datos aportados por sus miembros durante más de dos décadas para la elaboración de anuarios y atlas ornitológicos han contribuido a conocer mejor la situación de este tipo de aves en las comarcas del interior valenciano. Sin embargo, era obvio que se necesitaba alguna estación permanente, con una metodología estandarizada y con un periodo de estudio que abarcara varias temporadas, para obtener unos resultados que pudiesen mejorar el conocimiento del proceso de la migración a nivel comarcal.

Y en este sentido, en 2012 se estableció una estación de seguimiento en el cerro Cardete (Camporrobles) a 1.129 m de altitud que desde entonces y hasta ahora colabora con la *Red de Seguimiento de la Migración Postnupcial de Rapaces de la Comunitat Valenciana*. Y lo mismo también en Montote (Requena), pero desde 2013 (imagen 1).

1.2 La migración de las aves

La migración de las aves es uno de los fenómenos naturales que más ha llamado la atención del ser humano desde tiempos inmemoriales. Su notable diversidad y en cierto modo, su espectacularidad, la convierte en una de las manifestaciones de la naturaleza más evidentes.

La migración se podría definir como el desplazamiento periódico y estacional que realizan ciertas especies de animales en busca de mejores condiciones ecológicas para llevar a cabo sus procesos vitales. Para las aves que habitan el continente europeo, las migraciones son verdaderas estrategias de supervivencia ante la estacionalidad del clima y de los recursos que se producen en sus áreas de presencia (Alerstam, 1990).

La migración se entiende como un desplazamiento más o menos amplio y de cierta duración en el que las aves se mueven de manera voluntaria con una finalidad clara. Además, a nivel de especie es un proceso que se repite todos los años, por lo que de un modo más o menos estacional implica una periodicidad en el tiempo. Es decir, se consideran desplazamientos de ida y vuelta con retorno al origen; al menos de modo general.

Es un fenómeno muy habitual en la clase aves, ya que se calcula que aproximadamente la mitad de las especies presentes en el planeta realiza migraciones anuales (Newton, 2008; Cox, 2010). En lo que respecta al continente europeo se ha calculado que entre 2.100 y 5.000 millones de aves de un total de 215 especies se desplaza anualmente entre Europa y África, conformando el Sistema Migratorio Paleártico-Africano (Moreau, 1972; Newton, 2008; Hahn *et al*., 2009).

Para las aves migradoras se establecen dos áreas vitales de acuerdo con el uso que hacen de ellas en los distintos periodos anuales. Así, se establecen de manera general las áreas de cría (donde llegan a reproducirse) y las áreas de reposo (a donde se dirigen

después de la crianza). Áreas de reposo, a veces incorrectamente identificadas como de invernada, ya que el hemisferio sur, a donde acuden muchas de ellas, no se encuentra en invierno durante esas fechas.

Teniendo en cuenta esto se habla de migración prenupcial cuando las aves retornan hacia las localidades de cría, y migración postnupcial cuando se dirigen hacia el sur, una vez acabada la reproducción.

En cuanto a la categorización de las especies europeas, cabría decir que existen a) aves sedentarias (aquellas que permanecen durante todo el año en el mismo territorio); ejemplos de nuestra temática y geografía serían el águila perdicera (*Aquila fasciata*) o el águila real (*Aquila chrysaetos*, imagen 2); b) aves migradoras (las que realizan anualmente viajes entre las áreas de cría y las de reposo); serían los casos del abejero europeo (*Pernis apivorus*) o el alcotán (*Falco subbuteo*), entre otros; y c) aves migradoras parciales (cuando la especie presenta poblaciones migradoras, normalmente situadas en el sector norte de sus áreas de distribución, y poblaciones sedentarias ubicadas habitualmente en zonas más meridionales); por ejemplo el gavilán (*Accipiter nisus*) o el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*, imagen 3).

Por otro lado, conviene indicar que en Europa existen especies de aves migradoras de largo y de corto recorrido. Las del primer caso, tras el proceso reproductor se dirigen hacia localidades de África situadas al sur del Sáhara, aunque también hacia otras zonas tropicales y subtropicales asiáticas en el caso de que procedan de poblaciones europeas orientales. Las especies migradoras de corta distancia, normalmente migradoras parciales, suelen tener el área de invernada al norte del Sáhara, generalmente en países ribereños del Mediterráneo, como España.

En lo que respecta a las aves rapaces migradoras, motivo de este artículo, la estrategia de vuelo que presentan está influida por su estructura anatómica. Son aves eminentemente planeadoras al disponer de alas de gran superficie y que, por tanto, dependen de las corrientes de aire ascendente que las mantienen en el aire sin apenas gasto energético.

Las corrientes de aire ascendente se pueden originar por el choque del viento con la ladera de una montaña (corriente de ladera), o bien cuando el Sol calienta una masa de aire sobre la superficie del suelo generando así una bolsa de aire de menor densidad (corriente térmica). En cualquier caso, estos flujos ascendentes les sirven a las rapaces para elevarse a gran velocidad en característicos vuelos circulares de remonte. Una vez han alcanzado una cierta altura, habitualmente los 800-1.500 metros respecto al suelo (Kerlinger, 1989; Newton, 2008), las aves emprenden un sostenido vuelo rectilíneo en el que, con una pérdida progresiva de cota, pueden desplazarse a mucha distancia y sin apenas esfuerzo, con hasta diez veces menos de gasto energético que batiendo las alas (imagen 4). Se ha podido calcular que, aprovechando las corrientes

térmicas durante las horas centrales del día, pueden llegar a recorrer distancias de 200 a 400 Km diarios a velocidades medias de 30 a 60 Km/h (Bildstein, 2006; Newton, 2008).

Un aspecto llamativo de la migración de las rapaces es el gregarismo que exhiben muchas especies durante el viaje. Especies que se caracterizan por su comportamiento agresivo, territorial y, muchas veces, exclusivo durante la cría, se vuelven gregarias y más sociables durante la migración (imagen 5). Este hecho se ha relacionado con la ventaja del grupo para localizar de manera eficaz las corrientes ascendentes más favorables (Kerlinger, 1989; Bildstein, 2006).

Se ha investigado mucho sobre la admirable capacidad para orientarse que tienen las aves en sus desplazamientos anuales. De ello, se concluye que se guían mediante elementos orográficos destacados, por la posición del Sol y las estrellas (en el caso de aves no planeadoras de migración nocturna), incluso a través de la percepción del campo magnético terrestre (Alerstam, 1990; Berthold, 2001; Newton, 2008; Wiltschko & Wiltschko, 2009).

En su viaje evitan atravesar amplios brazos de mar en los que no se producen corrientes térmicas, al absorber el agua el calor procedente del Sol. Eso explica que las aves planeadoras europeas (rapaces y cigüeñas, principalmente) canalicen su flujo migratorio hacia África a través de determinados puntos geográficos entre ambos continentes, en vez de volar el Mediterráneo a mar abierto.

En concreto, y buscando la menor anchura de mar posible, se establecen dos principales rutas migratorias: una por el estrecho de Gibraltar, al oeste; y otra por el estrecho del Bósforo, al este. No obstante, también son importantes los corredores migratorios que se establecen en el estrecho de Messina, entre la península Itálica y Túnez; y entre la península Balcánica, la isla de Creta y la costa egipcia.

En este artículo, en concreto, se estudia el paso de distintas rapaces migrantes que utilizan la ruta hacia el estrecho de Gibraltar y que canaliza gran parte de las poblaciones occidentales europeas de estas especies. Así, se ha podido calcular que alrededor de 135.000-150.000 cigüeñas y 290.000-350.000 rapaces de 28 especies diferentes, como promedio anual entre 2009 y 2012, cruzaron el mar entre ambos continentes (Martín B. *et al*., *en revisión*). Para algunas especies dispersivas supone el cruce de unos pocos individuos; para otras, migrantes de corto recorrido, se trata de unas decenas de ejemplares; y de cientos o miles para migrantes de largo recorrido (Onrubia *et al*., 2011).

1.3 La red de estaciones para el seguimiento de la migración postnupcial de aves rapaces en la Comunitat Valenciana

En 2012, la Societat Valenciana dOrnitologia y la Asociación Grup AU d´Ornitologia pusieron en marcha un proyecto denominado *Red de Estaciones para el Seguimiento de la Migración Postnupcial de Aves Rapaces en la Comunitat Valenciana*. Se presentaba así la posibilidad de coordinar por primera vez los esfuerzos de distintos ornitólogos para conocer en diferentes localidades en el ámbito autonómico la migración de aves planeadoras, y en especial las aves rapaces.

Se trataba de responder a ciertas incógnitas que se iban arrastrando en relación al estatus de paso migratorio de este tipo de aves por la Comunitat Valenciana. Entre otros objetivos, se buscaba conocer el contingente numérico y específico de aves que pasan, así como si existen diferencias entre la migración por la costa y el interior, o por localidades del norte y del sur.

Se establecieron catorce estaciones de muestreo, tanto en localidades litorales como del interior. Así, en ese año empezaron a funcionar cinco en la provincia de Castellón, cinco en la de Valencia y cuatro en la de Alicante. A partir de 2013 se van adhiriendo algunas estaciones más a lo largo y ancho de la Comunitat, como es el caso de la de El Montote (Requena).

Es precisamente con los datos obtenidos desde El Montote, entre los años 2013 y 2017, y en el marco de la citada Red de Seguimiento, con los que se ha elaborado el presente artículo.

1.4 La estación de seguimiento de la migración: El Montote

El lugar de observación se sitúa en la misma cumbre del cerro El Montote (Requena). Las coordenadas UTM, en datum ETRS89, son: 30S 668959-4368635. Con sus 965 metros sobre el nivel del mar, supone el punto más alto de la sierra de La Herrada o de Las Cabrillas, de la que forma parte en su extremo norte.

El paisaje circundante está dominado por extensos bosques de pino carrasco (*Pinus halepensis*) con denso sotobosque arbustivo de coscoja (*Quercus coccifera*), romero (*Rosmarinus officinalis*), brezo (*Erica multiflora*), aliaga (*Ulex parviflorus*), sabina negral (*Juniperus phoenicea*) y enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*), principalmente.

El Montote se sitúa a 6,7 Km en dirección E-SE respecto al centro urbano de Requena, y a 60 Km del punto del litoral mediterráneo más cercano, en Valencia. Se encuentra en un punto geográfico enmarcado por la sierra del Tejo y el llano de El Rebollar al norte; la continuación de la sierra de Las Cabrillas y la de Malacara separadas

por el conjunto de barrancos del Fresnal y del Quisal, al este; la Herrada del Gallego al sur; y el río Magro, La Serratilla y la vega de Requena al oeste.

La visibilidad del espacio aéreo por todos sus costados es muy buena. Incluso hacia el sur, donde continúa extendiéndose la sierra de Las Cabrillas, cuenta con muy pocos montes que superen los 900 metros, todos en torno a La Herrada del Gallego, por lo que el campo de visión en esta dirección también es excelente.

Se consideró que El Montote era un buen punto geográfico para detectar el paso de las aves migrantes por varias razones. Una de ellas es su fácil acceso desde el piedemonte ya que cuenta con un camino hasta la cumbre. La otra, y más importante, es su estratégico posicionamiento geográfico, dado que está situado entre dos grandes áreas que a priori pudieran canalizar el paso migratorio de las aves: por un lado, el corredor de la fosa tectónica del río Reatillo que se abre entre las sierras del Tejo y de Juan Navarro, de la que Montote recibiría las aves migrantes por su vertiente oeste; y por otro lado, el paso que se abre entre las sierras de Malacara y de Las Cabrillas, y que acogería el flujo migrador por su vertiente este. Hacia ambas orientaciones se controla muy bien un gran espacio aéreo, aspecto fundamental para desarrollar actividades de detección de aves rapaces en vuelo, incluso a grandes distancias.

1.5 Objetivos

Los objetivos fundamentales que se han establecido son los siguientes:

a) Establecer una estación permanente para el seguimiento de la migración postnupcial de aves planeadoras en la Meseta de Requena-Utiel, en coordinación con otras integradas en la *Red de Estaciones para el Seguimiento de la Migración Postnupcial de Rapaces de la Comunitat Valenciana*.

b) Mejorar el conocimiento sobre la composición, abundancia relativa y presencia fenológica de las distintas especies de aves planeadoras migratorias durante el paso postnupcial en la Meseta de Requena-Utiel.

c) Valorar la importancia del flujo de aves migratorias detectadas en la canalización del paso hacia el estrecho de Gibraltar.

2. METODOLOGÍA

La metodología de trabajo deriva de la aplicada en la *Red de Seguimiento de la Migración Postnupcial de Aves Rapaces en la Comunitat Valenciana* (Del Baño y Tirado, 2012). En lo que respecta al periodo de censo presenta ligeras variaciones. Si a nivel de la red autonómica se estableció entre el 24 de agosto y el 1 de noviembre, para El Montote, sin embargo, se decidió que el periodo fuera entre el 19 de agosto y el 27 de octubre para cada uno de los 5 años en que se llevó a cabo el trabajo de campo (2013-2017).

De esta manera se consiguió salir una vez por cada periodo de 7 días, tiempo que no tiene por qué ajustarse exactamente a semanas naturales. Es decir, que para los 70 días de que consta el intervalo, se establecieron 10 censos por temporada, distribuidos tal como aparece en la tabla 1:

SEMANA		DÍAS						
I	*(agosto)*	19	20	21	22	23	24	25
II	*(ago-sep)*	26	27	28	29	30	31	1
III	*(septiembre)*	2	3	4	5	6	7	8
IV	*(septiembre)*	9	10	11	12	13	14	15
V	*(septiembre)*	16	17	18	19	20	21	22
VI	*(septiembre)*	23	24	25	26	27	28	29
VII	*(sep-oct)*	30	1	2	3	4	5	6
VIII	*(octubre)*	7	8	9	10	11	12	13
IX	*(octubre)*	14	15	16	17	18	19	20
X	*(octubre)*	21	22	23	24	25	26	27

Tabla 1. Calendario de censo semanal.

Las fechas que se han escogido trataban de ajustarse al intervalo mayoritario de paso de la mayoría de las especies detectadas en la Meseta de Requena-Utiel en otras temporadas. Sin embargo, para algunas de ellas como el milano negro (*Milvus migrans*) o el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), por ejemplo, se tenían algunos registros más tempranos de ejemplares en migración, ya en la primera quincena de agosto; pero que en cualquier caso se intuían muy poco significativos.

En cada jornada de trabajo se han invertido tres horas: desde las 11 hasta las 14 horas (en horario de verano), teniendo en cuenta que en ese intervalo ya se generan normalmente las corrientes de aire ascendente que utilizan estas aves.

En la ficha de datos o cuaderno de notas se recogían los siguientes registros:

• Hora. La toma de datos se estableció en seis intervalos de media hora: 11:00, 11:30, 11:30-12:00, 12:00-12:30, 12:30-13:00, 13:00-13:30 y 13:30-14:00 horas.

• Especie

• Número de ejemplares

• Sexo (macho; hembra)

• Edad (adulto; joven; inmaduro)

• Fase de color (p.ej: fase oscura o fase clara)

• Estatus migratorio del ave observada (migrante; sedimentado; local)

• Dirección de vuelo

• Observaciones de interés

También se anotaban las variables meteorológicas de la jornada, tanto al inicio como a la finalización del intervalo horario; en especial la temperatura, la cobertura de nubes en el cielo, la intensidad y dirección del viento, y la visibilidad. Si algún parámetro imposibilitaba la detección de las aves, o incluso el vuelo de éstas (como pueden ser la lluvia, el viento o la niebla) la actividad de censo se suspendía y se posponía para otro día de ese intervalo de días prefijado (si ello era posible) o se anulaba por completo. En concreto, de las cincuenta jornadas previstas en el periodo de cinco años, cuatro se han tenido que anular por estos motivos: la semana VIII de 2013, VI y VIII de 2014, y I de 2015.

El método de censo se ha basado en el continuo rastreo con material óptico del espacio aéreo, especialmente en su orientación norte, con el fin de avistar las aves en vuelo. En la mayoría de jornadas el equipo de ornitólogos estaba formado por dos personas, los firmantes de este artículo, aunque en alguna ocasión era uno de los dos quien realizaba el censo. Incluso en unas pocas ocasiones han colaborado algunos otros participantes.

Cada uno de los ornitólogos disponía de un telescopio con zoom de 20-60 aumentos y unos prismáticos de 8 ó 10 aumentos (imagen 6).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados generales

En este primer apartado de resultados se llevan a cabo una serie de análisis elaborados y expuestos para el conjunto de especies, de manera que se facilitan las comparaciones, agrupaciones u ordenaciones de éstas. Se trata, por tanto, de mostrar una visión global de la migración postnupcial de rapaces detectada desde la estación de seguimiento de Montote, a partir de los datos recopilados en las cinco temporadas de censo aplicando la metodología ya explicada de tres horas semanales.

El análisis recopilatorio de aves detectadas en migración en cada una de las temporadas (tabla 2) muestra, en primer lugar, que el número habitual de aves registrado suele oscilar entre uno y dos centenares por temporada. La excepcionalidad de 2017 queda fácilmente explicada con los datos mostrados en la tabla 3, donde se refleja el elevado número de abejeros europeos registrados dicha temporada.

	2013	2014	2015	2016	2017
Nº de ejemplares	172	119	135	170	633
Nº de especies	10	11	9	16	14

Tabla 2. Números globales de ejemplares y especies detectados por temporada.

La temporada 2016 es la más completa en cuanto a número de especies detectadas. Así, del total de las 18 rapaces diferentes que uno u otro año han sido vistas en actitud migrante o dispersiva por el entorno de El Montote, únicamente no se observan el milano real ni el halcón de Eleonora. Por el contrario, 2015 marca el mínimo de especies con 9, dado que no hubo registros de ningún taxón excepcional, y aves habituales otras temporadas como el milano negro o el aguilucho cenizo tampoco fueron detectadas.

ESPECIE	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Abejero europeo	116	59	88	21	507	791
Milano negro	3	1	0	15	40	59
Milano real	0	0	0	0	1	1
Buitre leonado	0	22	1	11	11	45
Culebrera europea	9	11	22	29	30	101
Aguilucho lagunero	8	2	5	8	4	27
Aguilucho cenizo	1	2	0	1	1	5
Azor común	0	0	0	4	3	7
Gavilán común	11	5	8	14	11	49
Ratonero común	2	0	0	5	2	9
Águila imperial ibérica	0	0	0	2	0	2
Águila calzada	3	1	4	3	4	15
Águila perdicera	0	0	0	1	0	1
Águila pescadora	1	0	1	1	2	5

Cernícalo vulgar	18	14	4	50	16	102
Alcotán europeo	0	1	2	3	0	6
Halcón de Eleonora	0	0	0	0	1	1
Halcón peregrino	0	1	0	2	0	3
TOTAL	172	119	135	170	633	1.229

Tabla 3. Número total de individuos de cada especie por temporada (por orden taxonómico).

Una vez ordenadas las 18 rapaces según el número de ejemplares registrados por la estación de seguimiento requenense (tabla 4), el abejero europeo se muestra la rapaz más abundante durante el período de migración postnupcial, muy por encima del resto de aves.

Resulta interesante comparar estos resultados con los registros de migración del *Programa Migres* en el estrecho de Gibraltar. Así, en el *puente* entre Iberia y África más del 80% del paso lo concentran cinco especies de rapaces, todas ellas forestales: milano negro, abejero europeo, culebrera europea, águila calzada y gavilán común, por orden decreciente (Onrubia *et al*., 2011). Este *Top 5* coincide parcialmente con el de El Montote, ocupando el 3er y 5º puesto en ambos casos la culebrera y el gavilán, respectivamente. Sin embargo, se aprecian algunas variaciones como la del milano negro, que en el Estrecho se cuenta como la más abundante mientras que en el presente estudio ocupa un discreto 4º puesto. La más probable explicación a ello, a tenor de observaciones llevadas a cabo fuera del ámbito de este trabajo, sería que el milano negro acostumbra a cruzar la Península en su migración más hacia el interior, y no tanto por la vertiente oriental mediterránea.

Destaca también el 4º puesto de las águilas calzadas en Gibraltar, en contraposición al 8º en El Montote. Cabría la posibilidad de que, dado que en la Europa suroccidental el área de distribución del águila calzada comprende sobre todo la península Ibérica, y ya de forma mucho más disgregada el centro y sur de Francia (según datos de los años 80 y 90: 2000-4000 parejas en España, 130-150 en Portugal y 500 o más en Francia. Ferguson-Lees y Christie, 2001), el número de calzadas observadas desde El Montote fuese bajo debido a que la mayor parte de la población reproductora de este área podría estar situada en latitudes similares o más meridionales a El Montote. Esto explicaría por qué, mientras en el Estrecho es una de las rapaces más abundantes durante la migración (la mayoría de ejemplares provendrían de la península Ibérica), en El Montote se avistan sólo unos pocos individuos (que probablemente procedan del noreste de España y de Francia).

Por el contrario, el cernícalo vulgar es la 2ª rapaz más frecuente en el paso detectado en el presente estudio, mientras que en Gibraltar no aparece entre las especies más numerosas. En caso de que se pudiera tratar de un patrón significativo, se proponen dos posibles causas: bien un buen número de los cernícalos que arriban a la península Ibérica se quedarían en ella durante la invernada, no llegando a cruzar el estrecho de Gibraltar; o bien el flujo de cernícalos migrantes hacia el Estrecho tiende a discurrir siguiendo longitudes próximas a la estación de seguimiento requenense, lo cual supone una relativamente elevada abundancia de esta especie en comparación a las aves detectadas en Gibraltar.

Además, en esta misma tabla se analizan otros tres parámetros distintos de abundancia. La frecuencia relativa es la proporción (en tanto por cien) que representan los ejemplares observados de cada especie, respecto al sumatorio total de aves detectadas a lo largo de las cinco campañas.

El Índice Horario de Abundancia (IHA) representa la media de registros de cada especie en una hora de censo. Se ha calculado de dos maneras: la primera ($IHA_{n=138}$) tomando como denominador el número total de 138 horas de censo llevadas a cabo durante las 46 jornadas invertidas, a razón de 3 horas por jornada; y la segunda ($IHA_{n=variable}$) tomando de referencia el número de horas de censo que abarca el período desde la cita más temprana hasta la cita más tardía en cada especie (independientemente de a qué temporada correspondan). De esta segunda manera se ofrece un resultado ajustado al período de paso de la especie, dando una idea del número de aves por hora que se detectan durante el tiempo que dura su migración.

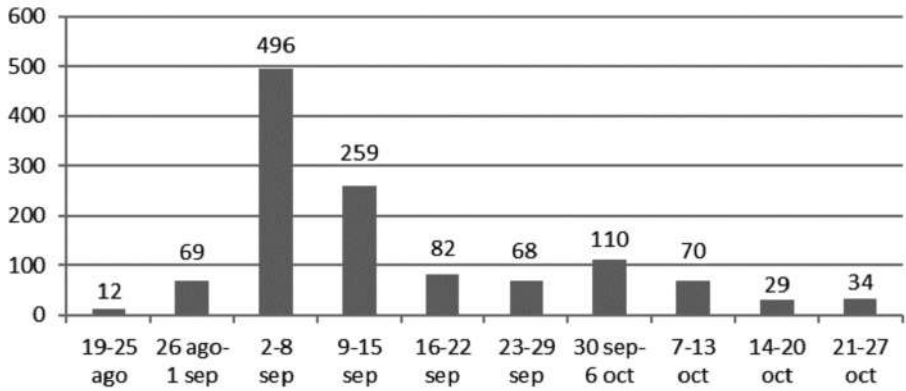
El orden de las 18 especies es idéntico para los tres primeros parámetros analizados, siendo de hecho resultados proporcionales entre sí. Sin embargo, varía ligeramente en algunos casos para el $IHA_{n=variable}$, dado que este valor depende del intervalo de paso concreto que ha mostrado cada una de las rapaces migrantes estudiadas.

ORD.	ESPECIE	Nº TOTAL DE EJEMPLARES	FRECUENCIA RELATIVA	$IHA_{n=138}$	$IHA_{n=variable}$
1º	Abejero europeo	791	64,36 %	5,732	7,324
2º	Cernícalo vulgar	102	8,30 %	0,739	1,063
3º	Culebrera europea	101	8,22%	0,732	0,910
4º	Milano negro	59	4,80 %	0,428	0,819
5º	Gavilán	49	3,99 %	0,355	0,355
6º	Buitre leonado	45	3,66 %	0,326	0,357
7º	Aguilucho lagunero	27	2,20 %	0,196	0,250
8º	Águila calzada	15	1,22 %	0,109	0,208
9º	Ratonero común	9	0,73 %	0,065	0,094
10º	Azor	7	0,57 %	0,051	0,179
11º	Alcotán europeo	6	0,49 %	0,043	0,167
12º	Águila pescadora	5	0,41 %	0,036	0,062
13º	Aguilucho cenizo	5	0,41 %	0,036	0,051
14º	Halcón peregrino	3	0,24 %	0,022	0,111
15º	Águila imperial ibérica	2	0,16 %	0,014	0,035
16º	Águila perdicera	1	0,08 %	0,007	0,111
17º	Halcón de Eleonora	1	0,08 %	0,007	0,067
18º	Milano real	1	0,08 %	0,007	0,067
TOTAL		1.229	100%		

Tabla 4. Especies en orden de abundancia.

En lo que respecta a la distribución numérica de ejemplares migratorios a lo largo de las diez jornadas de censo (gráfica 1), destacan por encima del resto las dos comprendidas en la primera quincena de septiembre (semanas III-IV). Por el contrario, las situadas en los extremos (I-II y IX-X) resultan ser las de menor cantidad de ejemplares detectados.

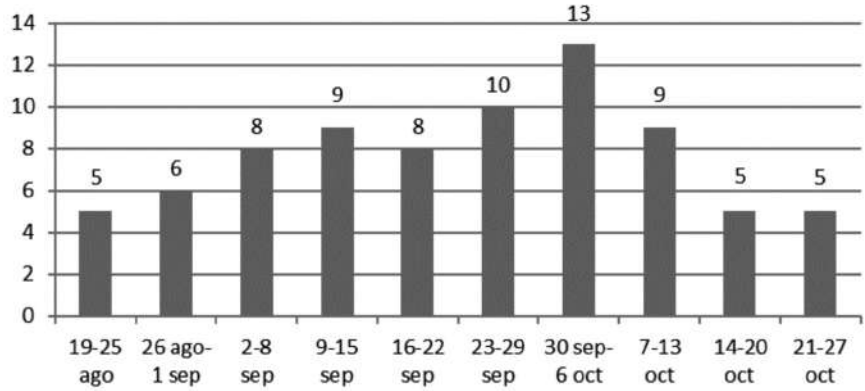
Realizando un sencillo cálculo a partir de los datos representados en la gráfica se puede obtener la fecha media del paso de ejemplares, resultado de calcular el día en que ha pasado el 50% de los individuos migrantes. Así, esta fecha corresponde al 10 de septiembre, encuadrado en la semana IV del censo.



Gráfica 1. Número de ejemplares observados en cada semana de censo en el conjunto de las cinco temporadas.

Comparando los resultados anteriores con los ilustrados en la gráfica 2, se observa que las semanas con mayor número de ejemplares detectados no son precisamente de las que mayor diversidad de especies presentan. En realidad, esas dos semanas concentran el grueso de migración de la especie más abundante, el abejero europeo, así como en menor medida del milano negro, motivos que explican tan elevados registros numéricos durante la primera quincena de septiembre.

Por el contrario, las cuatro jornadas situadas en ambos extremos del censo en las que se detecta menor número de aves son plenamente coincidentes con los registros más bajos en cuanto a diversidad de especies. En principio, este hecho sería un argumento en favor de que el calendario de censo escogido es adecuado en cuanto a que, con el esfuerzo de muestreo realizado, se cubre el período de máximo número de ejemplares y especies de rapaces durante la migración postnupcial. No cabe duda de que, incrementando el calendario por cualquiera de sus extremos aumentarían los registros, pero el ratio esfuerzo/resultado se vería reducido.



Gráfica 2. Número de especies observadas en cada semana de censo en el conjunto de las cinco temporadas.

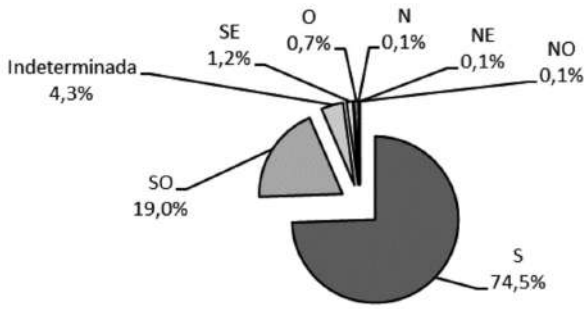
Destaca la semana VII, comprendida entre el 30 de septiembre y el 6 de octubre, como la de mayor riqueza en cuanto a variedad de especies registradas (13 del total de 18). Esta semana coincide, además, con un ligero repunte en cuanto al número de ejemplares que han sido observados.

Otro parámetro analizado ha sido la dirección de vuelo de estas aves en su viaje migratorio, a su paso por las proximidades de la estación de El Montote (gráfica 3). Los resultados muestran, como cabría esperar en una migración postnupcial en que los ejemplares viajan hacia las áreas de descanso situadas al sur de su área geográfica de distribución, que casi las tres cuartas partes de éstos se observan volando con rumbo sur.

Le sigue un porcentaje relativamente elevado de individuos que pasan volando hacia el suroeste, y es que aproximadamente uno de cada cinco individuos observados se dirige en esta dirección. En varias ocasiones, durante las jornadas de censo se ha observado que los días en que sopla viento de poniente (procedente del oeste) las aves dirigen su vuelo predominantemente hacia el suroeste, como si buscaran contrarrestar el efecto de arrastre. Este podría ser uno de los motivos que explicaran dicha dirección de vuelo. Pero también conviene recordar que la mayoría de rapaces en migración observadas posee un destino de invernada en el continente africano, y que el paso hacia ese continente lo realizan, tal y como ha sido explicado, a través del estrecho de Gibraltar. Pues bien, la punta de Tarifa (el lugar más meridional del continente europeo) se encuentra situado a 555 Km de distancia a El Montote en línea recta, con un rumbo de 225º respecto al norte magnético, lo cual es exactamente el patrón de dirección suroeste. Así pues, es posible que otro de los motivos por los que se detecta un destacado flujo de aves en esta dirección sea que se dirigen al paso del Estrecho tratando de cubrir la menor distancia posible.

La dirección de vuelo indeterminada responde fundamentalmente a dos cuestiones: por un lado, a la ausencia del dato cuando ha sido imposible apreciar la dirección de vuelo debido a la lejanía de la observación. Y por otro, a aves dispersivas o divagantes, con el buitre leonado como máximo exponente en el caso de este estudio, en que en ocasiones se observan desplazamientos erráticos sin una dirección de vuelo claramente definida.

El resto de direcciones de vuelo aparecen ya como residuales, aunque en ocasiones estos datos pueden resultar destacados para algunas de las especies, tal y como se analizará más adelante en el apartado de resultados específicos.



Gráfica 3. Peso relativo (en tanto por 100) de cada una de las direcciones de vuelo observadas, con respecto al total de ejemplares.

Analizando los datos de la tabla 5, el abejero europeo es la especie cuya dirección de vuelo más se asemeja a la media de todos los individuos. Hecho lógico, por otra parte, dado que al ser la especie claramente predominante, sus registros son los que mayor influencia han tenido para el cálculo de la media.

La culebrera difiere notablemente del patrón medio de direcciones en cuanto a que el porcentaje de individuos que se dirige hacia el SO casi iguala a la fracción que vuela rumbo S. El buitre leonado, por su parte, presenta varias direcciones notablemente distintas a las del resto de aves. Los aguiluchos laguneros se dirigen exclusivamente al sur.

Las águilas calzadas incrementan los porcentajes de dirección con componente este (tanto SE como NE). Esto difiere respecto a lo observado para aves de la especie marcadas con GPS en Francia, las cuales atraviesan la península Ibérica en dirección SO, en una línea casi recta desde sus puntos de cría hasta el estrecho de Gibraltar (Chevallier et al, 2010). Por otro lado, la observación de calzadas en dirección NE resulta especialmente interesante, puesto que han sido descritos recientemente numerosos episodios de migración otoñal hacia el norte, lo que ha dado lugar a la hipótesis del posible cambio en las rutas de migración de esta especie, que estaría dejando de cruzar por Gibraltar para hacerlo por el estrecho de Messina, en Italia, con mejores ventajas climáticas (Premuda *et al*., 2007).

Para el resto de aves, el número de registros es demasiado bajo como para aventurarse a comentar patrones de dirección de vuelo significativos.

	n	S (74,5%)	SO (19%)	INDET. (4,3%)	SE (1,2%)	O (0,7%)	N (0,1%)	NE (0,1%)	NO (0,1%)
Abejero eur.	791	74%	20,7%	4%	0,5%	0,8%	0%	0%	0%
Cernícalo vul.	102	90,1%	6,9%	2%	1%	0%	0%	0%	0%
Culebrera eur.	101	56,4%	43,6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Milano negro	59	89,8%	6,8%	3,4%	0%	0%	0%	0%	0%
Gavilán	49	89,8%	8,2%	0%	2%	0%	0%	0%	0%
Buitre leo.	45	48,9%	0%	37,8%	17,8%	6,7%	2,2%	0%	0%
A. lagunero	27	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Á. calzada	15	53,3%	26,7%	0%	6,7%	0%	0%	13,3%	0%
Ratonero com.	9	55,6%	44,4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Azor	7	85,7%	0%	0%	14,3%	0%	0%	0%	0%
Alcotán eur.	6	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Á. pescadora	5	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
A. cenizo	5	60%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	20,0
H. peregrino	3	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Á. imperial	2	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Á. perdicera	1	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
H. de Eleonora	1	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Milano real	1	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabla 5. Porcentajes de dirección de vuelo observados para cada especie.
Se indican entre paréntesis, a modo orientativo, los porcentajes globales de dirección de vuelo y el número total de individuos de cada especie. La columna [n] expresa el número de ejemplares detectados de cada especie.

Se ha tratado de analizar el comportamiento gregario de las diferentes rapaces en su migración, entendido como la agrupación de varios ejemplares en migración activa pertenecientes a la misma especie (tabla 6). Para ello se han establecido cuatro categorías en función de la cantidad de individuos que integra el grupo, hablando así de individuos aislados (1 ejemplar migrando en solitario), bandos pequeños (2-5 ex.), bandos medianos (6-20 ex.) y grandes bandos (>20 ex).

En este sentido, queda al descubierto que abejeros y milanos negros son las especies de mayor gregarismo durante su migración a su paso por El Montote, dado que son las únicas que se han registrado formando grandes bandos. En el caso de las culebreras,

no han sido raras las observaciones de pequeños grupos de ejemplares e incluso de algún bando de mediano tamaño, tratándose a menudo de agrupaciones más bien laxas en las que el paso de ejemplares se va sucediendo uno tras otro a lo largo de unos pocos minutos. El caso del buitre leonado se considera a parte, puesto que ya de por sí es una especie gregaria que acostumbra a realizar desplazamientos de forma tanto individual como agrupada. Lo habitual en el resto de especies ha sido observar ejemplares en solitario o en pequeños agregados.

Estos resultados tienden a resultar semejantes a los que el *Programa Migres* viene registrando en el estrecho de Gibraltar. Así, afirman que milanos negros y abejeros muestran un elevado gregarismo y el tamaño medio de grupo oscila allí entre 14 y 40 individuos. Por su parte, culebreras y calzadas son menos propensas a formar grupos numerosos y abundan los individuos solitarios o las agrupaciones de pequeño tamaño (tamaño medio de grupo de 4 a 5 individuos). Finalmente, gavilanes, ratoneros y alcotanes suelen aparecer solitarios en el tránsito por el Estrecho (Onrubia *et al*., 2011).

	n	1 ex.	2-5 ex.	6-20 ex.	>20 ex.
Abejero europeo	62	40%	27%	18%	15%
Cernícalo vulgar	70	73%	27%	0%	0%
Culebrera europea	51	65%	31%	4%	0%
Milano negro	8	50%	25%	12,5%	12,5%
Gavilán	42	88%	12%	0%	0%
Buitre leonado	13	38%	31%	31%	0%
Aguilucho lagunero	22	86%	14%	0%	0%
Águila calzada	11	73%	27%	0%	0%
Ratonero común	7	71%	29%	0%	0%
Azor	7	100%	0%	0%	0%
Alcotán europeo	5	80%	20%	0%	0%
Águila pescadora	5	100%	0%	0%	0%
Aguilucho cenizo	5	100%	0%	0%	0%
Halcón peregrino	3	100%	0%	0%	0%
Águila imperial ibérica	2	100%	0%	0%	0%
Águila perdicera	1	100%	0%	0%	0%
Halcón de Eleonora	1	100%	0%	0%	0%
Milano real	1	100%	0%	0%	0%

Tabla 6. Gregarismo de las distintas especies durante su migración.
La columna [n] indica el número de observaciones registradas (individuales o grupales) de cada especie.

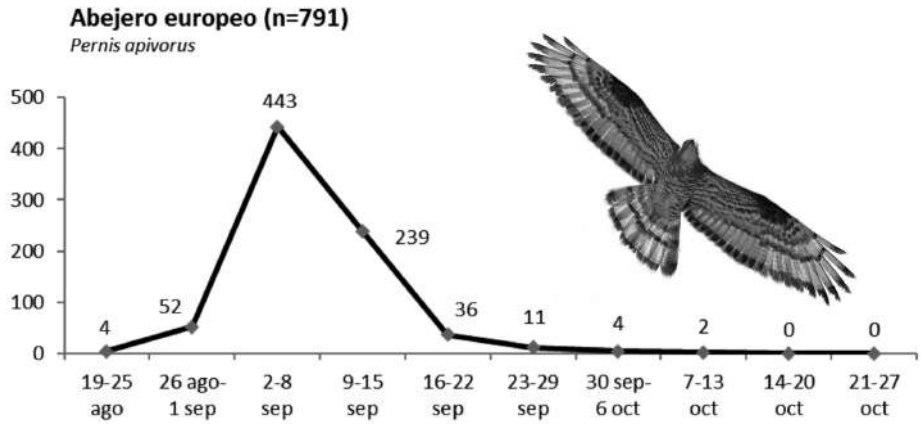
3.2 Resultados por especie

Se presenta a continuación una ficha explicativa con los resultados obtenidos para cada una de las especies detectadas en el trabajo de campo, según orden decreciente de abundancia relativa. De cada una de ellas se aporta una gráfica de presencia semanal con fotografía ilustrativa. Junto al nombre de la especie aparece, entre paréntesis, el número total de individuos detectados. En la gráfica se indica el número exacto de ejemplares que han sido detectados en cada una de las diez semanas de censo para el conjunto de las cinco temporadas. El resultado, en el mejor de los casos, tiende a ser una curva gaussiana con comienzo y final en el 0 y un máximo dentro de este intervalo, que representa temporalmente el período migratorio postnupcial de la especie a su paso por la localidad del estudio.

A continuación se muestra una tabla con los registros semanales de la especie a lo largo de cada temporada, seguida de un texto explicativo que recoge sus parámetros migratológicos más relevantes. Para todas ellas se exponen aspectos como la frecuencia relativa de la especie, su fenología de paso, el gregarismo y la orientación de vuelo, así como cualquier otro comentario que pudiera resultar significativo en cada caso.

En cuanto a la fenología de paso, hay que hacer constar que en determinadas especies, el intervalo de 70 días propuesto para la realización de los censos no abarca la totalidad de su intervalo de migración por la localidad. De esta manera, se entiende probable que aquellas especies que han sido detectadas bien en la primera semana de censo, o bien en la última, pudieran tener continuidad temporal previa o posterior, respectivamente, fuera del rango propuesto en este estudio.

Milano Negro cernido. Foto de Iván Moya.



Gráfica 4. Número de abejeros por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

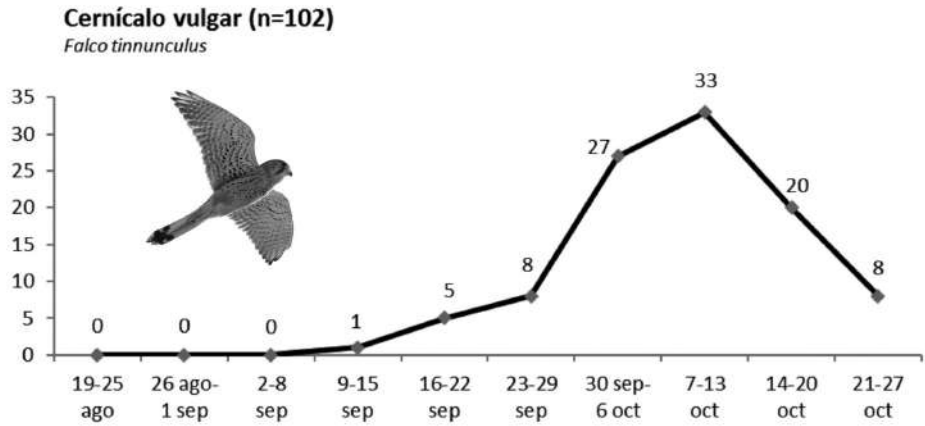
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	50	0	60	0	5	1	-	0	0	116
2014	4	1	40	1	11	-	2	-	0	0	59
2015	-	1	41	36	7	2	1	0	0	0	88
2016	0	0	5	0	12	4	0	0	0	0	21
2017	0	0	357	142	6	0	0	2	0	0	507

Tabla 7. Número de abejeros por semana y temporada.

El abejero europeo es, con diferencia, la rapaz migradora más numerosa detectada (64,36%). Se ha registrado en todas las temporadas y en casi todas ellas ha sido la más abundante, sólo superada en 2016 por cernícalos vulgares y culebreras europeas.

El paso de abejeros se detecta desde finales de agosto (semana I), alcanzando el máximo durante la primera quincena de septiembre (III-IV) y disminuyendo progresivamente hasta principios de octubre (VIII). Un tercio de las observaciones de abejeros en migración corresponden a bandos de mediano y gran tamaño, lo que le supone ser la especie de mayor gregarismo. El 95% de los ejemplares vuela en dirección con componente sur. Puede variar ligeramente el ángulo a SE, SO e incluso O para contrarrestar el efecto de arrastre del viento (por ejemplo, la migración hacia el SO u O se corresponde con jornadas de viento proveniente del O).

El mayor bando de abejeros detectado durante el estudio es un grupo de 146 ejemplares, el día 02/09/2017. Ese mismo día se contabilizan 357 individuos (45% de los detectados en las cinco temporadas), hecho probablemente derivado de las especiales condiciones meteorológicas durante los días previos en la península Ibérica (fuerte borrasca al noroeste).



Gráfica 5. Número de cernícalos vulgares por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	2	2	9	-	3	2	18
2014	0	0	0	0	0	-	10	-	1	3	14
2015	-	0	0	0	0	2	0	1	1	0	4
2016	0	0	0	1	2	4	1	30	11	1	50
2017	0	0	0	0	1	0	7	2	4	2	16

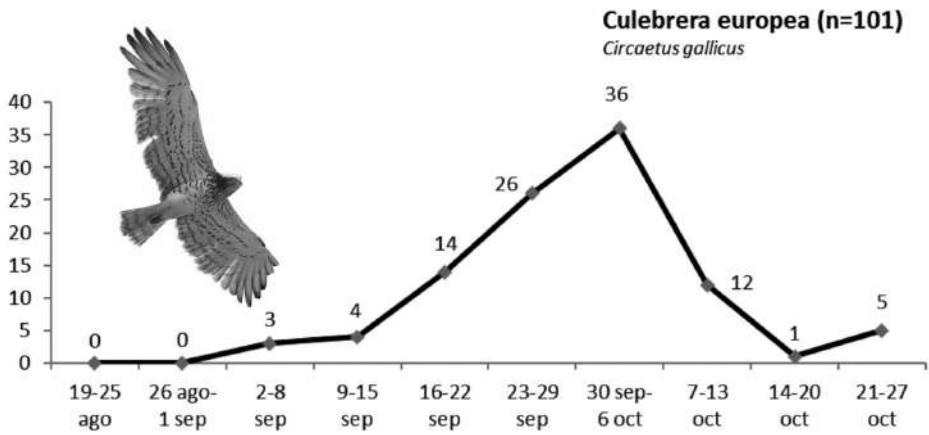
Tabla 8. Número de cernícalos vulgares por semana y temporada.

El cernícalo vulgar es la segunda especie en cuanto a abundancia de las detectadas en este estudio, con un 8,30% del total de ejemplares. Ha sido observada durante las cinco temporadas de censo, siendo en 2016 la rapaz más detectada.

Comienza a observarse en la segunda semana de septiembre (IV), alcanzando el máximo a mediados de octubre (VII-IX) y todavía es detectada la última semana de censo (X). Migra mayoritariamente de forma individual, o bien en pequeños grupos de hasta cinco ejemplares, y claramente en dirección sur.

La abundancia de esta especie en migración es ciertamente irregular. Por ejemplo, en un solo día se han detectado hasta 30 ejemplares distintos (29% del total en las cinco temporadas), mientras que en la misma semana de otras temporadas apenas 1 ó 2 individuos.

En ocasiones, la agrupación de cernícalos vulgares en migración se ha producido a consecuencia de una puntual sedimentación de ejemplares capturando libélulas en vuelo (principalmete *Sympetrum* sp.) en el mes de octubre.



Gráfica 6. Número de culebreras por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

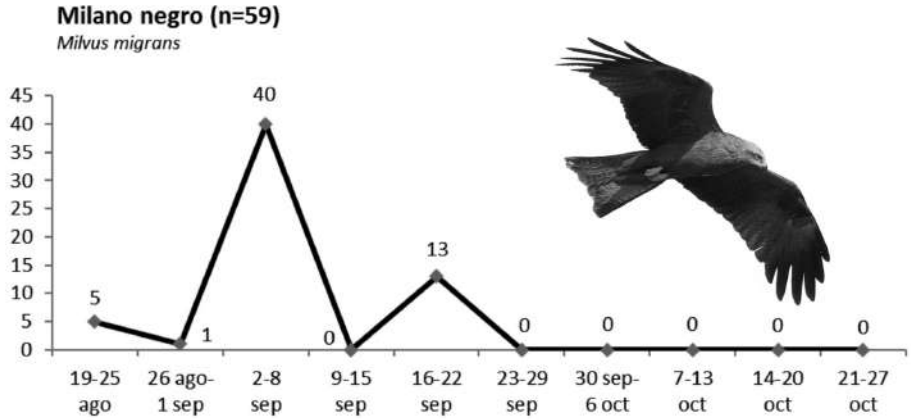
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	3	4	1	1	0	-	0	0	9
2014	0	0	0	0	1	-	10	-	0	0	11
2015	-	0	0	0	4	4	3	11	0	0	22
2016	0	0	0	0	6	14	2	1	1	5	29
2017	0	0	0	0	2	7	21	0	0	0	30

Tabla 9. Número de culebreras por semana y temporada.

La culebrera europea ha supuesto el 8,22% del total de los registros. Se ha observado en las cinco temporadas del censo.

El paso de culebreras comienza a observarse a principios de septiembre (semana III) alcanzando el máximo entre finales de este mes y principios de octubre (VI-VII), extendiéndose incluso hasta la última semana de censo (X). La mayoría de culebreras realiza la migración en solitario, aunque no es rara la observación de pequeños grupos e incluso algún bando de mediano tamaño. El total de ejemplares dirige su vuelo en dirección S ó SO en proporciones similares. En varias ocasiones se ha observado que las agrupaciones de culebreras en migración adquieren la forma de pequeños o medianos bandos laxos formados por individuos que siguen la misma trayectoria lineal pero vuelan separados unos cientos o miles de metros, manteniendo contacto visual con los ejemplares que les preceden.

Por otro lado e independientemente del seguimiento de la migración de aves foráneas, se ha comprobado que las 2 ó 3 parejas locales del entorno de El Montote abandonan los territorios de cría hacia los últimos días de septiembre.



Gráfica 7. Número de milanos negros por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

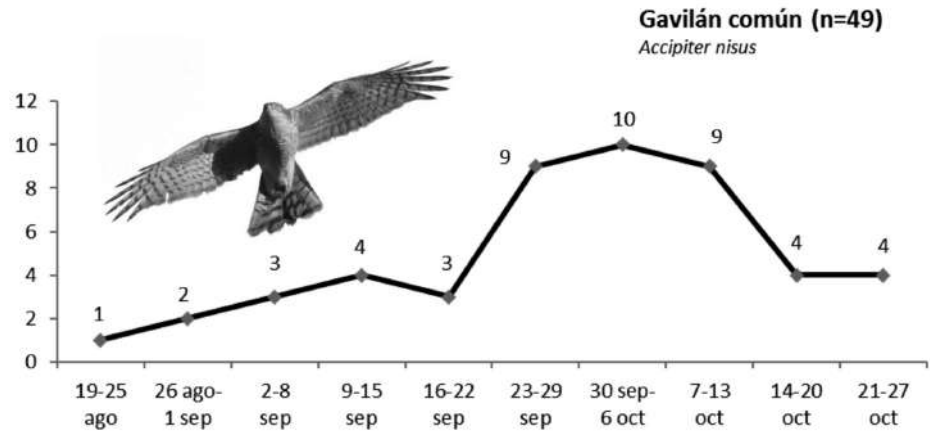
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	3	0	0	0	0	0	0	-	0	0	3
2014	1	0	0	0	0	-	0	-	0	0	1
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	1	1	0	0	13	0	0	0	0	0	15
2017	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	40

Tabla 10. Número de milanos negros por semana y temporada.

El milano negro aporta el 4,80% del total de ejemplares. Ha sido detectado en cuatro de las cinco temporadas, pero en tres de ellas únicamente en una única jornada de censo. Por ello, se podría calificar de irregular y puntual la migración postnupcial de esta rapaz en la zona. Suele migrar por el interior peninsular, por lo que su aparición en Requena podría relacionarse con circunstancias meteorológicas de las fechas en que se encuentra migrando. Es más probable su observación en la zona en días con viento moderado de componente oeste o noroeste.

Se detecta paso de la especie entre el inicio del censo hacia finales de agosto, y la tercera semana de septiembre (I-V), con un máximo en la primera semana de este mes (III). Tiende a ser una especie gregaria en su migración, ya que la mitad de las observaciones corresponden a individuos solitarios y la otra mitad a bandos de diverso tamaño. La gran mayoría de ejemplares migra en dirección sur.

La mayor agrupación detectada durante el estudio corresponde a un bando mixto encabezado por 36 milanos negros junto a 146 abejeros europeos, el 02/09/2017.



Gráfica 8. Número de gavilanes por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

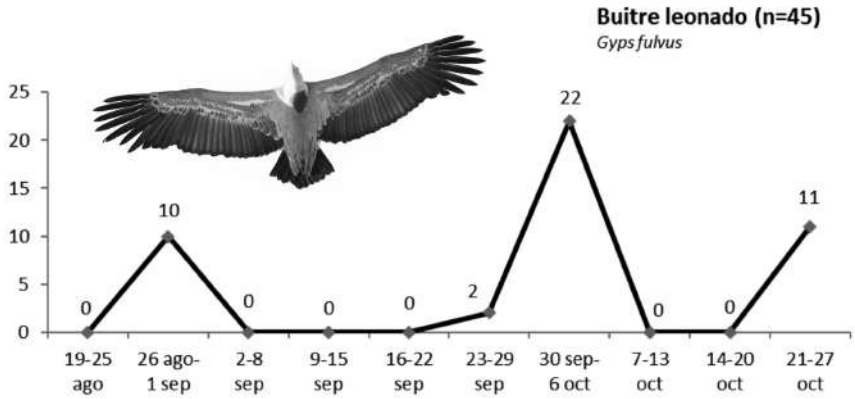
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	1	1	0	2	1	1	3	-	2	0	11
2014	0	0	1	0	0	-	2	-	0	2	5
2015	-	0	0	0	0	2	0	6	0	0	8
2016	0	0	0	1	2	6	1	2	1	1	14
2017	0	1	2	1	0	0	4	1	1	1	11

Tabla 11. Número de gavilanes por semana y temporada.

El gavilán es, con un total de 49 ejemplares anotados, la quinta rapaz migrante en orden de abundancia, suponiendo el 3,99% de las aves detectadas. Ha sido observada en cada una de las cinco temporadas.

Es la única especie de las dieciocho de este estudio que ha sido registrada en cualquier semana de censo, desde finales de agosto hasta finales de octubre (semanas I-X). El máximo paso se da entre finales de septiembre y mediados de octubre (VI-VIII). No obstante, es evidente que el grueso de la migración se produce en la segunda mitad del intervalo de censo. Así, durante las primeras cinco semanas únicamente se tienen registros de 13 ejemplares en diez jornadas. En cambio, en las últimas cinco semanas se cuentan 36 gavilanes en 16 jornadas distintas, aun teniendo en cuenta el sesgo de dos semanas menos de muestreo en este periodo.

La gran mayoría de gavilanes migra en solitario, aunque en algunas ocasiones se han observado pequeñas agrupaciones de no más de tres individuos, y siempre en dirección con componente sur.



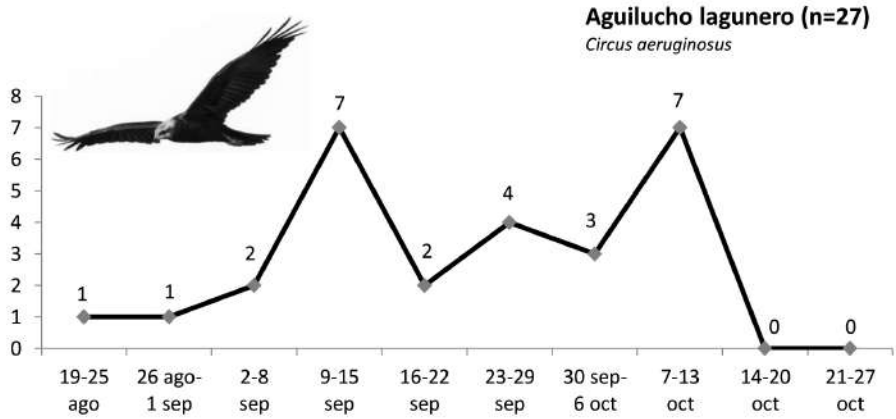
Gráfica 9. Número de buitres leonados por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	-	22	-	0	0	22
2015	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11
2017	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	11

Tabla 11. Número de buitres leonados por semana y temporada.

El buitre leonado aporta 3,66% del total de las aves observadas. Pese a no ser típicamente migrante, se incluye en este estudio al considerar que la mayoría de observaciones deben corresponder a movimientos dispersivos o a desplazamientos errantes en busca de alimento, dado que hasta la fecha (año 2017) no se reproduce en un radio de unos 35 Km. Se han observado ejemplares en cuatro de las cinco temporadas, aunque solamente en cinco de las cuarenta y seis jornadas de censo.

Se le ha detectado entre finales de agosto (semana II) y últimos de octubre (X), pero sin una curva aparente de migración definida. Cuatro de las cinco jornadas con observaciones de la especie se han realizado en la segunda mitad del calendario de censo, lo que podría relacionarse con la dispersión tras el periodo reproductor. Las observaciones corresponden tanto a individuos aislados, como a pequeños y medianos grupos. La dirección de vuelo predominante es de componente sur, pero en varias ocasiones resulta indeterminada o errática, circunstancia propia de sus movimientos divagantes. La dirección SE se presenta con el mayor porcentaje de entre todas las rapaces estudiadas, hecho que se desconoce si pudiera tener alguna relación con la población de la especie del interior de la provincia de Alicante.



Gráfica 10. Número de aguiluchos laguneros por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

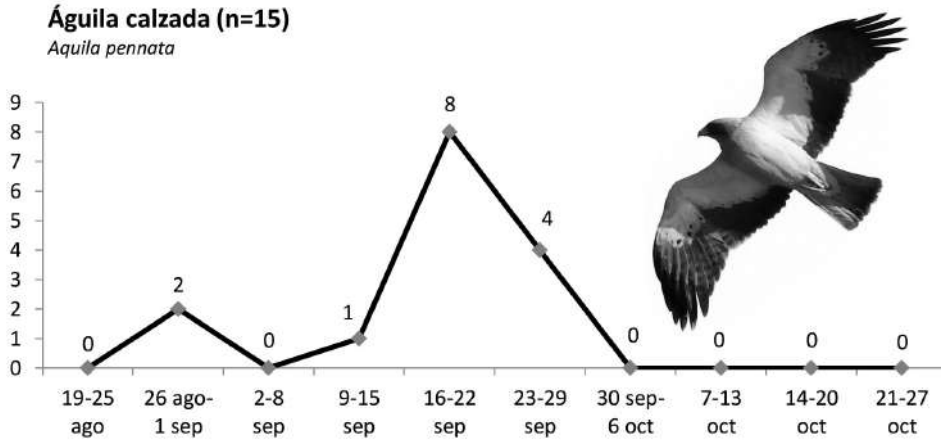
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	1	1	0	3	1	0	2	-	0	0	8
2014	0	0	1	1	0	-	0	-	0	0	2
2015	-	0	1	2	0	2	0	0	0	0	5
2016	0	0	0	0	0	1	0	7	0	0	8
2017	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4

Tabla 12. Número de aguiluchos laguneros por semana y temporada.

El aguilucho lagunero supone un 2,20% del total de aves registradas. Se han observado ejemplares en las cinco temporadas, lo que implica una cierta regularidad anual pese al no muy elevado contingente migratorio.

El periodo de detección se inicia con el comienzo del censo a últimos de agosto (semana I), siendo relativamente frecuente entre la segunda semana de septiembre y la segunda semana de octubre (IV-VII), momento en el que cesa su detección. La mayoría de observaciones corresponden a individuos solitarios en migración, aunque en ocasiones se han observado en pequeños grupos. La totalidad de ejemplares realiza su migración en dirección sur.

Puesto que se trata de una especie con plumajes relativamente diferenciados en función del sexo y la edad y fáciles de identificar a distancia, se puede hacer constar que de los 27 ejemplares detectados en el estudio se identificaron 9 aves jóvenes, 12 adultos (8 hembras y 4 machos) y 6 no pudieron ser determinados.



Gráfica 11. Número de águilas calzadas por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

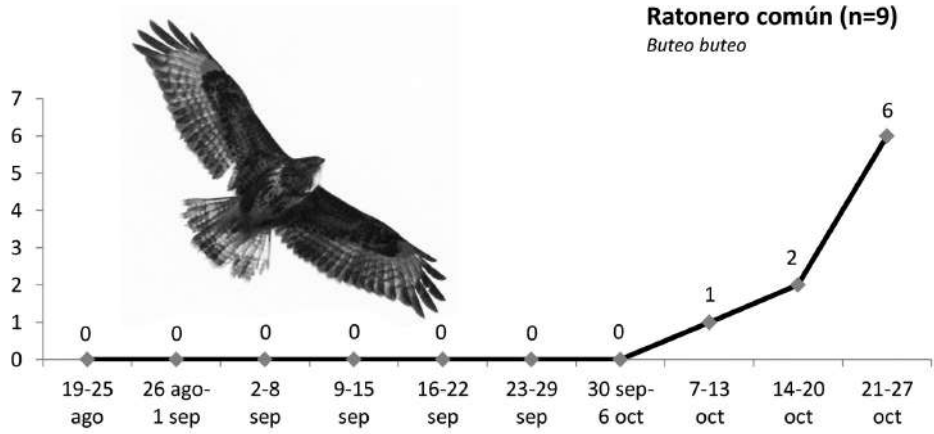
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	2	1	0	-	0	0	3
2014	0	0	0	1	0	-	0	-	0	0	1
2015	-	0	0	0	1	3	0	0	0	0	4
2016	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
2017	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4

Tabla 13. Número de águilas calzadas por semana y temporada.

El águila calzada proporciona apenas un 1,22% del total de las rapaces migrantes anotadas. Aun así, es un ave regular en el paso migratorio, al haber sido detectada en las cinco campañas de seguimiento, con cantidades bastante similares en todas ellas.

El paso de águilas calzadas comienza a observarse a últimos de agosto (semana II), finalizada la temporada de reproducción. Presenta un máximo claramente marcado durante la segunda quincena de septiembre (V-VI), no habiéndose observado ya ningún ejemplar en octubre. Tres cuartas partes de los individuos migran en solitario y el resto lo hace en pequeños grupos, especialmente durante el periodo de máximo paso de la especie. El vuelo de migración de la mayoría de ejemplares es de componente sur, si bien es verdad que un porcentaje por encima de la media lo hace hacia el SE y llamativamente hacia el NE, lo que podría corresponder con ejemplares que buscan áreas de invernada en zonas del litoral mediterráneo peninsular.

Como dato de interés independiente del seguimiento migratorio de la especie, se ha comprobado que las 2 ó 3 parejas locales del entorno de El Montote abandonan los territorios de cría hacia las dos primeras semanas de septiembre.



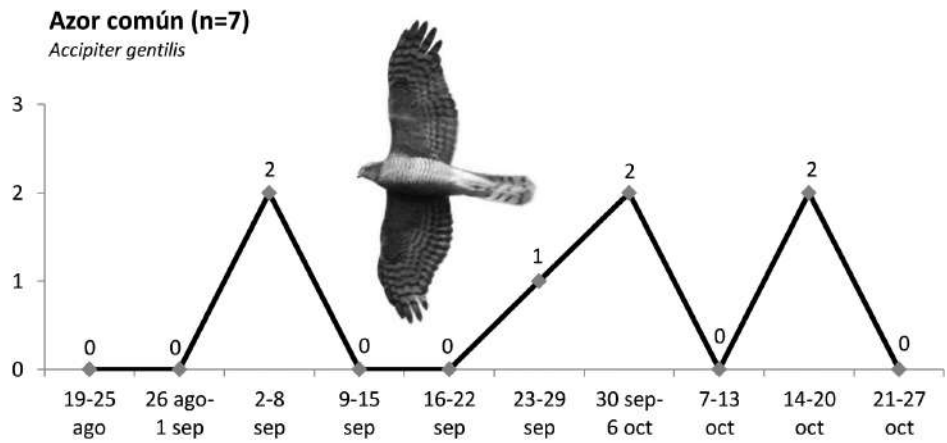
Gráfica 12. Número de ratoneros comunes por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	2	2
2014	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	5
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2

Tabla 14. Número de ratoneros comunes por semana y temporada.

El ratonero común aporta el 0,73% del total de aves observadas. Además, solamente en tres de las cinco temporadas de seguimiento se le ha detectado en migración. Al analizar la gráfica, se intuye probable que una buena parte del intervalo migratológico de la especie quede fuera del periodo de censo establecido.

Esta rapaz es la que realiza una migración más tardía de las estudiadas aquí. Los primeros ejemplares no se observan hasta bien entrado el mes de octubre (semana VIII) y van aumentando en número a medida que avanza el mes, de manera que la última semana de censo (X) concentra el máximo número de ratoneros observados. Cabría suponer, por tanto, que su periodo de migración se alarga durante noviembre, más allá de nuestro calendario de censo. Todas las observaciones con que se cuenta corresponden a ejemplares migrando en solitario o en parejas, y en dirección S ó SO



Gráfica 13. Número de azores por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

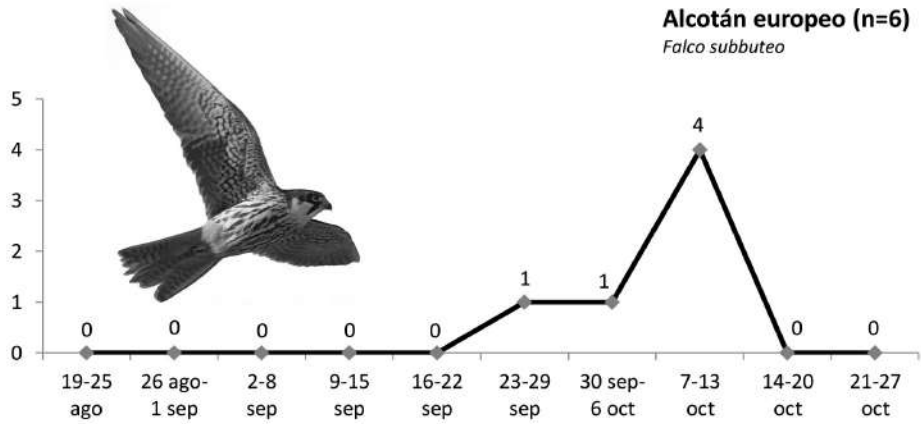
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	4
2017	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3

Tabla 15. Número de azores por semana y temporada.

El azor ocupa el décimo lugar en cuanto a número de ejemplares observados, suponiendo el 0,57% del total. Sólo se han observado azores en migración durante las dos últimas temporadas de censo.

El periodo de migración del azor en la zona resulta amplio pero poco marcado. Los primeros ejemplares se detectan a principios de septiembre (semana III) y los últimos a mediados de octubre (IX), no apreciándose ningún máximo de paso aparente. Todas las observaciones corresponden a individuos migrando en solitario, y en dirección S ó SE.

El azor representa un claro ejemplo de migrador parcial, ya que los individuos migrantes detectados desde El Montote probablemente procedan de poblaciones de la Europa septentrional que abandonan los cuarteles de cría tras la reproducción. Por el contrario, el contingente local en la Meseta de Requena-Utiel se muestra presente durante todo el año.



Gráfica 14. Número de alcotanes europeos por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

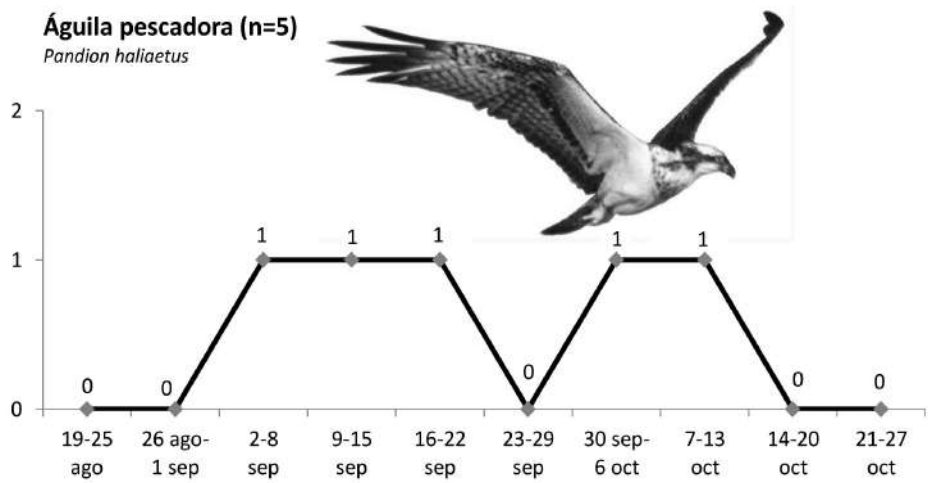
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	-	1	-	0	0	1
2015	-	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
2016	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 16. Número de alcotanes europeos por semana y temporada.

Las cifras obtenidas de alcotán europeo representan el 0,49% del total de todas las especies analizadas. Se han detectado ejemplares en tres de las cinco temporadas de estudio.

El periodo de paso del alcotán se concentra entre finales de septiembre y mediados de octubre (semanas VI-VIII), con un máximo marcado en la segunda semana de este último. La mayoría de individuos realiza su migración en solitario, aunque pueden coincidir algunos ejemplares al sedimentarse momentáneamente para la captura de insectos en vuelo. Todos los alcotanes estudiados dirigen su migración hacia el sur.

El alcotán europeo representa un claro ejemplo de migrador de larga distancia, con cuarteles de invernada situados en regiones subsaharianas, alcanzando incluso Sudáfrica. Su paso relativamente tardío en comparación con otras especies está relacionado con su particular fenología reproductiva, en la que los pollos habitualmente abandonan el nido bien avanzado el verano.



Gráfica 15. Número de águilas pescadoras por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

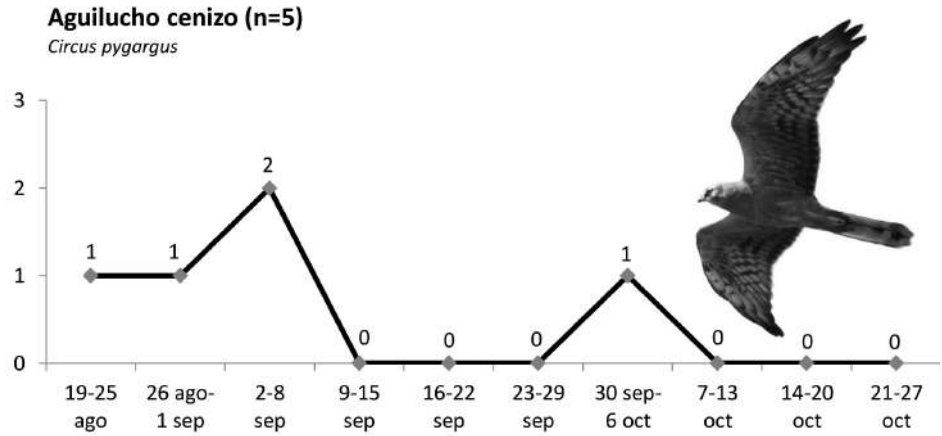
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	1	-	0	0	1
2014	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0
2015	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2017	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2

Tabla 17. Número de águilas pescadoras por semana y temporada.

El águila pescadora ocupa el duodécimo lugar en abundancia de las especies detectadas, con un 0,41% del total. Estas aves han sido observadas en cuatro de los cinco años del estudio, en números de una a dos aves por temporada y nunca más de un ejemplar en la misma jornada. Sorprende la regularidad de paso año tras año de un ave tan escasa en la zona durante el período migratorio.

El periodo de detección de esta especie comienza a principios de septiembre y se extiende hasta mediados de octubre (semanas III-VIII), y no presenta un máximo de paso aparente. Todos los ejemplares observados migran en solitario y en dirección sur. Cuatro de los ejemplares han sido identificados como adultos, y uno queda indeterminado debido a lo alejado de la observación.

Como curiosidad, cabe nombrar el característico vuelo de silueta esbelta y ligera de un ave de alas largas y estrechas que la hacen inconfundible en su singladura.



Gráfica 16. Número de aguiluchos cenizos por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

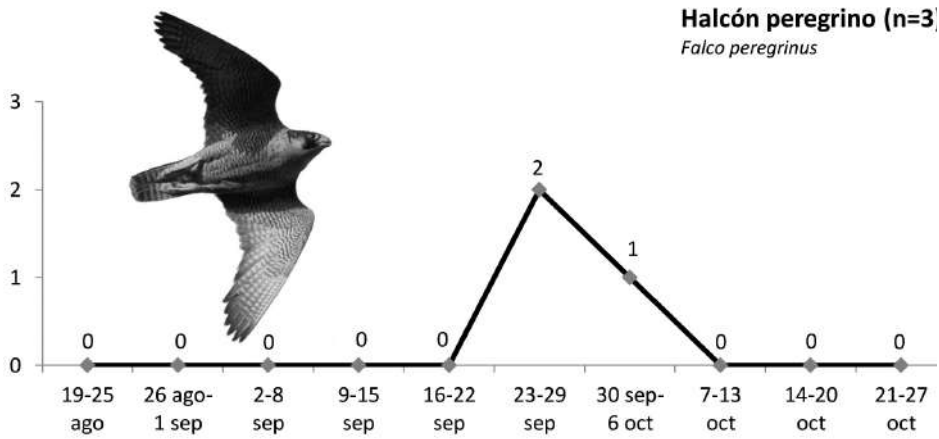
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	1	0	0	0	0	-	0	0	1
2014	0	1	1	0	0	-	0	-	0	0	2
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
2017	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabla 18. Número de aguiluchos cenizos por semana y temporada.

El aguilucho cenizo presenta una abundancia muy similar a la del águila pescadora, suponiendo el 0,41% de todos los ejemplares de rapaces estudiados. Ha sido detectado en cuatro de las cinco temporadas de censo, con un máximo de dos aves por temporada y nunca más de un ejemplar en la misma jornada.

Se han registrado aguiluchos cenizos migrantes ya durante la última decena del mes de agosto (semana I), atisbándose un ligero máximo a principios de septiembre (III) y habiéndose observado aún algún ejemplar en los primeros días de octubre (VII). Todos los individuos detectados realizan su viaje migratorio en solitario. La mayoría de ellos vuela en dirección S ó SO, destacando un ejemplar juvenil en vuelo rectilíneo hacia el NO. Para otras especies de rapaces se han descrito comportamientos aberrantes (Premuda *et al*., 2007) que habitualmente implican movimientos hacia el norte, y podrían deberse a desplazamientos tróficos hacia áreas visualizadas el día anterior.

Por el diferenciado patrón de plumaje de la especie fácilmente identificable a distancia se sabe que, del total de 5 ejemplares detectados, 1 es hembra adulta (observado en la semana I), 3 juveniles y 1 de edad y sexo indeterminados.



Gráfica 17. Número de halcones peregrinos por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

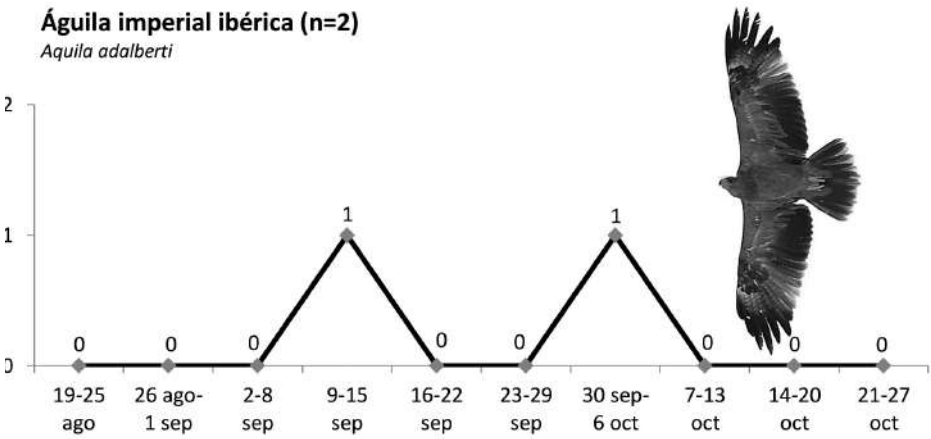
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	-	1	-	0	0	1
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 19. Número de halcones peregrinos por semana y temporada.

Los halcones peregrinos migrantes apenas representan el 0,24% del total de rapaces detectadas desde El Montote. Únicamente han sido observados en dos de las cinco temporadas, y dos de los tres ejemplares corresponden a una misma jornada de censo. Según estos datos, se concluye que la migración postnupcial de esta especie es muy escasa e irregular, al menos durante los 70 días del período de censo.

El periodo de paso de la especie parece concentrarse entre finales de septiembre y principios de octubre (semanas VI-VII). Los ejemplares estudiados migran en solitario y se dirigen hacia el sur.

No obstante, y por observaciones previas obtenidas en Requena-Utiel otras temporadas, se piensa que la arribada de aves nórdicas se produce en semanas posteriores, siendo aun así un invernante escaso. Se trata de un claro ejemplo de un migrador parcial de corto recorrido. El apelativo de peregrino para este halcón hace referencia, precisamente, a esta circunstancia.



Gráfica 18. Número de águilas imperiales por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

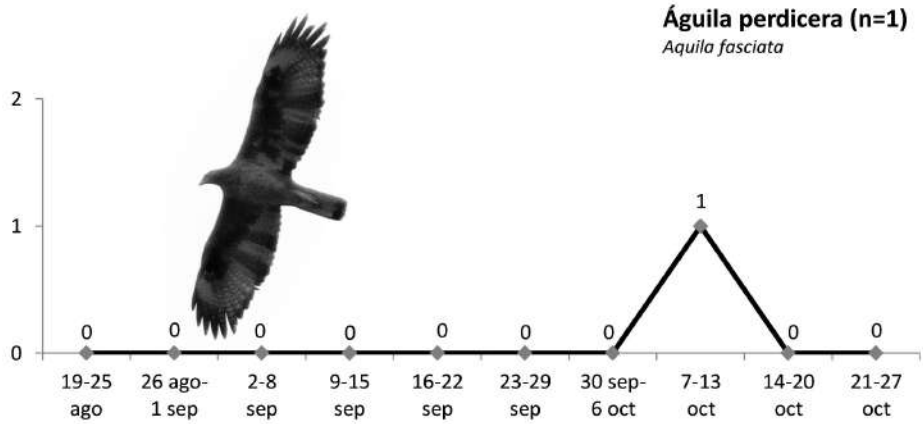
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 20. Número de águilas imperiales por semana y temporada.

El águila imperial ibérica supone el 0,16% del total de aves detectadas. Pese a no ser típicamente una rapaz migrante, se ha incluido considerándose que las dos únicas observaciones que se tienen corresponden a movimientos de dispersión juvenil. En la temporada en que se detectó (2016), los territorios reproductores más cercanos al punto de censo se encuentran a algo más de 100 Km de distancia.

Los registros proceden del 10 de septiembre y el 2 de octubre (semanas IV-VII). En ambos casos las observaciones son prácticamente idénticas, tratándose de un ejemplar hembra joven del año que ciclea a unos 3 Km al NE ganando mucha altura, enfilando después en vuelo rectilíneo dirección SO pasando sobre la posición de los observadores, y continuando hasta perderse de vista. Por ello, se cree que pueda tratarse de un mismo ejemplar con un patrón determinado de vuelos dispersivos.

Estas observaciones son algunas de las primeras conocidas de la especie tras su pasada extinción en la Meseta de Requena-Utiel. Junto a ellas, se tiene constancia de tres localizaciones de aves portando emisor GPS (Díaz *et al.,* 2013); así como la comunicada por Javier Arribas de un joven el 14/04/2015 en Los Cuchillos (Villargordo del Cabriel).



Gráfica 19. Número de águilas perdiceras por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

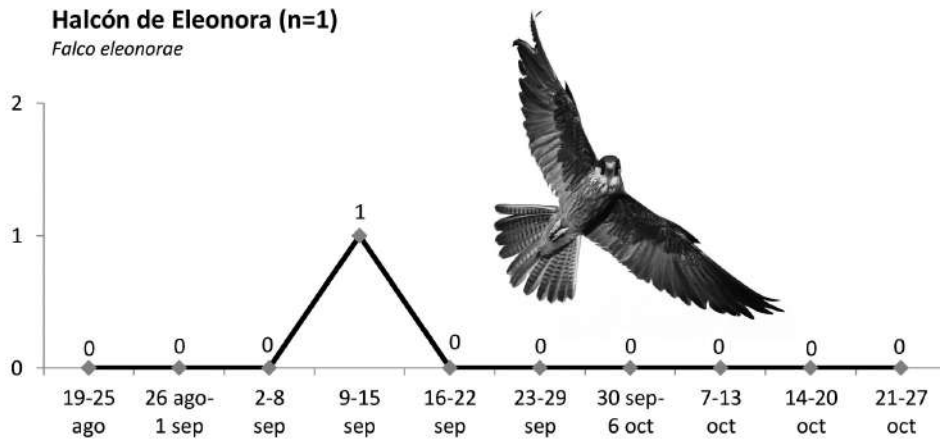
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 21. Número de águilas perdiceras por semana y temporada.

El águila perdicera es una de las tres especies de las que únicamente se cuenta con una observación para este estudio, representando por tanto el 0,08% del total de aves. No es una especie típicamente migrante. En realidad se trata de un águila sedentaria cuyos jóvenes recién emancipados realizan dispersiones juveniles durante los primeros años de su vida. Por ello, únicamente se tiene en cuenta el avistamiento de un ejemplar inmaduro, independiente y no territorial.

El ejemplar se observa el 8 de octubre de 2016, fecha enmarcada en la semana VIII de censo. Vuela en solitario procedente del este hasta situarse sobre el punto de observación, donde ciclea ganando altura y continúa su vuelo dirección SO. Se trata de un inmaduro de 2º ó 3er año-calendario, es decir, nacido en 2015 ó 2014.

Llama la atención que únicamente se cuenta con una observación de águila perdicera inmadura en actitud claramente dispersiva. Esto difiere de las observaciones de águilas reales, de similar biología, de las que se dispone de varias localizaciones de individuos inmaduros, pero que no se han tenido en cuenta en este estudio por no descartar que pudiera tratarse de ejemplares locales todavía no emancipados.



Gráfica 20. Número de halcones de Eleonora por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

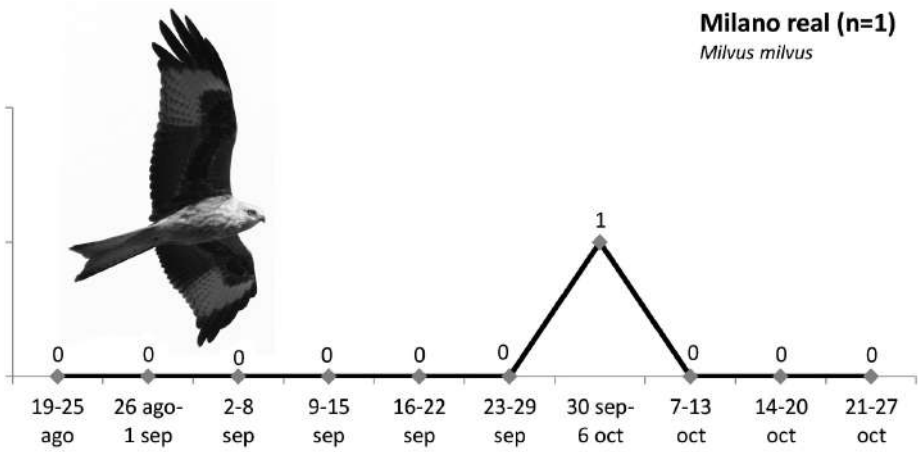
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Tabla 22. Número de halcones de Eleonora por semana y temporada.

El halcón de Eleonora es otra especie de las que se cuenta con sólo una observación en este estudio, suponiendo el 0,08% del total de aves detectadas.

La cita tiene fecha de 9 de septiembre de 2017, enmarcada pues en la semana IV de censo. Se trata de un ejemplar adulto con plumaje de fase clara, que pasa junto a los observadores en un día con viento moderado del oeste, en vuelo batido a ras de pinar y en dirección sur.

La colonia de cría más próxima se sitúa en Illes Columbretes (Castellón), a unos 150 Km de Montote. Ello mismo, junto con la fenología reproductiva extremadamente tardía (a finales de verano-otoño), hace pensar que podría responder a un desplazamiento desde su área insular de reproducción, más que a un viaje migratorio en sí. Conviene tener en cuenta que es habitual que estas aves permanezcan en el área de reproducción hasta el mes de noviembre. Por tanto, se especula que esta singular observación pudiera ser debida a un posible fracaso reproductivo o a la no reproducción del individuo; o incluso más difícilmente, a un desplazamiento en plena actividad reproductiva.



Gráfica 21. Número de milanos reales por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL
2013	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0
2015	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Tabla 23. Número de milanos reales por semana y temporada.

El milano real es la tercera y última de las rapaces migrantes de las que únicamente se cuenta con una observación en el ámbito de este estudio, representando también el 0,08% del total de aves registradas.

La observación tiene lugar el 1 de octubre de 2017, correspondiente a la semana VIII de censo. Se trata de un ejemplar que ciclea en solitario ganando altura junto a la cumbre de Montote, para a continuación dirigirse en vuelo rectilíneo en dirección sur. Una actitud típicamente migrante.

El milano real, en el continente europeo, se comporta como un migrador parcial ya que las poblaciones reproductoras situadas más al norte migran hacia la cuenca mediterránea tras la época de cría. Esta cita se enmarca plenamente dentro de ese ámbito fenológico. Concretamente, la península Ibérica recibe un sustancial aporte numérico de milanos reales europeos durante la invernada. A pesar de ello, las citas de milanos reales migrantes e invernantes en la Meseta de Requena-Utiel son ciertamente escasas.

3.3 Fecha media de paso

En base a los registros de datos acumulados durante estas cinco campañas de seguimiento, es posible extraer la fecha media de paso para cada una de las especies analizadas. Se obtiene calculando el día en que ha pasado el 50% de los ejemplares de cada taxón.

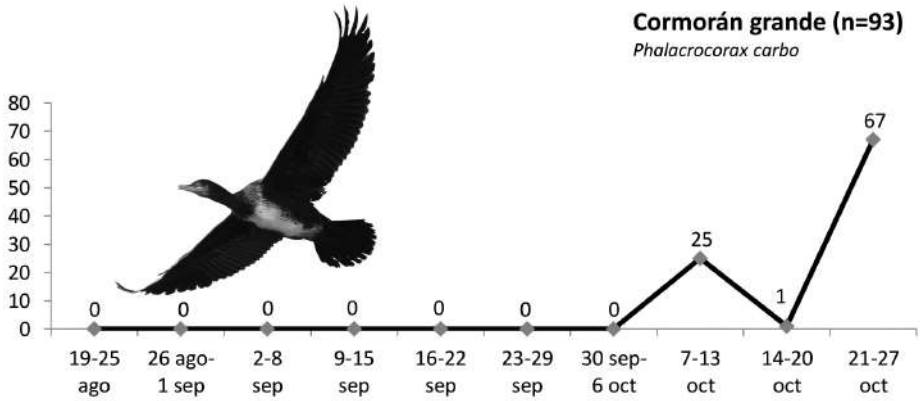
Este cálculo permite realizar una aproximación al orden en que, a lo largo de la campaña de migración postnupcial, van apareciendo las distintas especies sobre los cielos de El Montote (tabla 24).

	Fecha media de paso	Semana
Aguilucho cenizo	03-sep	III
Milano negro	06-sep	III
Abejero europeo	07-sep	III
Halcón de Eleonora	09-sep	IV
Águila calzada **Águila pescadora**	19-sep	V
Aguilucho lagunero **Águila imperial ibérica**	23-sep	VI
Halcón peregrino	28-sep	VI
Culebrera europea	29-sep	VI
Gavilán **Milano real**	01-oct	VII
Buitre leonado **Azor**	03-oct	VII
Alcotán europeo **Águila perdicera**	08-oct	VIII
Cernícalo vulgar	09-oct	VIII
Ratonero común	22-oct	X

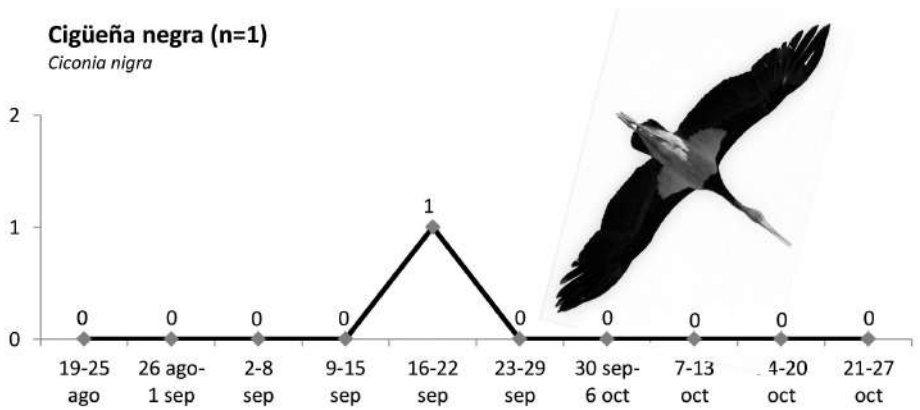
Tabla 24. Fecha media de paso postnupcial por especies en la estación de El Montote.

De esta manera, la fecha media de paso para el conjunto de especies (momento en que se ha cumplido la fecha media de paso para el 50% de las especies) la marcaría el halcón peregrino el 28 de septiembre, correspondiente a la semana VI de censo. Si se compara este dato con el obtenido previamente (ver apartado *3.1 Resultados generales*) para el conjunto de los individuos detectados, (10 de septiembre, semana IV) es posible realizar la siguiente afirmación: durante las diez semanas que dura el censo, en la primera mitad pasa el grueso de ejemplares, mientras que a lo largo de la segunda mitad lo hace el grueso de especies.

3.4 Otras especies



Se han detectado 93 cormoranes a lo largo de cinco jornadas pertenecientes a cuatro de las cinco temporadas de estudio. Todas ellas correspondientes al mes de octubre, y se distribuyen de la siguiente manera: 11 ex. el 21/10/2013; 33 ex. el 25/10/2015; 25 ex. el 08/10/2016; 1 ex. el 14/10/2017; y 23 ex. el 25/10/2017. La fecha media de paso es el 23 de octubre, semana X.



Gráfica 23. Número de cigüeñas negras por semana para el conjunto de las cinco temporadas.

Únicamente un ejemplar de cigüeña negra adulto el 17/09/2016, en día de viento moderado del noroeste, que le obligaba a volar con dificultad y a baja altura sobre el pinar de La Herrada con rumbo sur. Puesto que sólo se cuenta con esta cita, la fecha media de paso la marcaría esa misma fecha perteneciente a la semana V.

4. CONCLUSIONES

1. Con la metodología propuesta, consistente en un censo semanal de tres horas durante diez semanas entre mediados de agosto y últimos de octubre, el número de rapaces en migración postnupcial detectadas por temporada ha quedado comprendido entre uno y dos centenares, con la excepcionalidad de 2017 con más de seiscientos individuos.

2-.El número de especies diferentes observadas ha oscilado entre 9 y 16 por temporada, habiéndose detectado un total de 18 especies de rapaces en migración.

3. El abejero europeo es la más abundante de ellas, seguida por el cernícalo vulgar, la culebrera europea, el milano negro y el gavilán común, en este orden. Estos resultados son parcialmente coincidentes con los registrados por el *Programa Migres* en el estrecho de Gibraltar.

4. Las dos primeras semanas de septiembre concentran el grueso de ejemplares detectados, mientras que las dos últimas de agosto y las dos últimas de octubre (situadas en los extremos del censo) son las que menos individuos aportan.

5. Entre los últimos días de septiembre y los primeros de octubre se observa la mayor riqueza en cuanto a número de especies, llegando a 13 diferentes entre el 30 de septiembre y el 6 de octubre.

6. Las direcciones de vuelo predominantes de las aves observadas en migración son sur y suroeste, aunque con ciertas excepciones.

7. Abejeros y milanos negros son las especies de mayor gregarismo durante la migración a su paso por Montote. No son raras las observaciones de culebreras formando grupos laxos hasta de mediano tamaño, mientras que lo habitual en el resto de especies (salvo el buitre leonado) son los ejemplares en solitario o en pequeñas agrupaciones.

8. En la jornada III de 2017 se contabilizan hasta 401 rapaces en migración, siendo el mayor registro de las cinco temporadas. Este hecho pudo estar favorecido por las excepcionales condiciones meteorológicas en la península Ibérica durante los días previos (fuerte borrasca situada al noroeste). Esto podría haber ocasionado un efecto "tapón", que se habría abierto una vez disuelta la borrasca, lo cual coincidió con el día en que se efectuó dicho censo.

9. Los resultados de este estudio muestran que el aguilucho cenizo es la especie más temprana en realizar su migración postnupcial, seguida por el milano negro, el abejero europeo, el halcón de Eleonora (dato aislado excepcional) y el águila calzada, en este orden. La especie más tardía es el ratonero común.

10. Este estudio ha permitido detectar otras dos especies de aves migrantes planeadoras no rapaces: el cormorán grande y la cigüeña negra.

5. AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos que han compartido las jornadas de campo en El Montote con nosotros y que han sabido disfrutar de su magnífica panorámica: a Iván Moya, Javier Sánchez, Jordi Soriano, Juan Carlos Paniagua, Juanjo García, Luis Albero, Marcos Armero, Nieves Avilés y Toni López.

A los amigos, naturalistas y fotógrafos que han cedido desinteresadamente sus imágenes para poder ilustrar este artículo.

Créditos fotográficos

Láminas a color	**Autor/a**
Imagen 1	Gloria Priego
Imagen 2	Antonio Vela
Imagen 3	Juan Lorite
Imagen 4	Miguel Andújar
Imagen 5	Pablo Ruiz
Imagen 6	Javier Armero
Fichas de especies	
Abejero europeo	Miguel Andújar
Cernícalo vulgar	Iván Moya
Culebrera europea	Juan Lorite
Milano negro	Iván Moya
Gavilán común	José Ventura
Buitre leonado	Juan Lorite
Aguilucho Lagunero	Iván Moya
Águila calzada	Antonio Vela
Ratonero común	Iván Moya
Azor común	Miguel Tirado
Alcotán europeo	José Ventura
Águila pescadora	Iván Moya
Aguilucho cenizo	Miguel Tirado
Halcón peregrino	José Ventura
Águila imperial ibérica	Gabi Llorens
Águila perdicera	Pablo Ruiz
Halcón de Eleonora	Víctor París
Milano real	Iván Moya
Cormorán grande	José Ventura
Cigüeña negra	José Ventura

6. BIBLIOGRAFÍA

Alerstam, T. 1990. *Bird migration*. Cambridge University Press. Cambridge.

Bernis, F. 1980. *La migración de las aves por el estrecho de Gibraltar. Vol.I. Aves Planeadoras*. Universidad Complutense. Madrid.

Berthold P. 2001. *Bird Migration. A general survey*. Oxford University Press, Oxford

Bildstein K.L. 2006. *Migrating raptors of the world: their ecology and conservation*. Cornell University Press, Ithaca, NY.

Cox, G.W. 2010. *Bird migration and global change.* Island Press. Washington.

Del Baño, P. y Tirado, M. 2012. *Red de Estaciones de Seguimiento de la Migración Postnupcial de Aves Rapaces en la Comunitat Valenciana*. Societat Valenciana d´Ornitologia y Grup AU d´Ornitologia. Informe inédito.

Esteller, V y Tirado, M. 2011. *Migración postnupcial de rapaces por el P.N. del Desierto de las Palmas (Castellón). 2003-2010*.

Evans, P.R. y Lathbury, G.W. 1973. *Raptor migration across the straits of Gibraltar*. Ibis, 115: 572-585.

Ferguson-Lees, J. y Christie, D. A. 2001. *Guía de identificación Rapaces del Mundo*. Omega.

Fernández-Cruz, M. y Sarasa, C.G. 1998. *Migración postnupcial de la cigüeña blanca (Ciconia ciconia) en el estrecho de Gibraltar: caracterización de las poblaciones de la península Ibérica y de Europa*. Almoraima, 19: 209-216.

Finlayson, C. 1992. *Birds of the Strait of Gibraltar*. T. & A.D. Poyser. London.

Gurelur, 1993. *La migración de las aves en Navarra*. Gurelur, Fondo Navarro para la Protección del Medio Natural. Pamplona.

Hahn, S., Bauer, S. y Liechti, F. 2009. *The natural link between Europe and Africa-2.1 billion birds on migration*. Oikos, 118:624-626.

Kerlinger, P. 1989. *Flight Strategies of Migrating Hawks*. University of Chicago Press. Chicago.

Martín B., Onrubia A., De la Cruz A. & Ferrer M. *En revisión*. *Magnitude and timing*

of soaring bird migration over the Strait of Gibraltar in spring and autumn: a recent update. Ardeola. En: Onrubia, A. 2015. *Patrones espacio-temporales de la migración de aves planeadoras en el estrecho de Gibraltar*. Tesis doctoral. León.

Moreau, R.E. 1972. *The Paleartic-African Bird Migration Systems*. Academic Press. London

Newton, I. 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press. London

Onrubia A., Muñoz G., Barrios L., De la Cruz A. & Muñoz A.R. 2011. *Forest raptor migration over the Strait of Gibraltar*. Pp: 288-297, en I.Zuberogoitia & J.E. Martínez (eds): *Ecology and Conservation of European Forest-Dwelling Raptors*. Diputación Foral de Bizkaia

Premuda, G., Baghino, L., Guillosson, T., Jardin, I., Tirado, M. & Esteller, V. 2007. *Extraordinaria migración indirecta otoñal de aguilillas calzadas Hieraaetus pennatus en el Mediterráneo occidental y central.* Ardeola, 54 (2): 349-357

Programa Migres. 2009. *Seguimiento de la migración de las aves en el estrecho de Gibraltar*. *Migres, 1: 83-101.*

Ros, G. 1998. *Control de la migración postnupcial de aves planeadoras en Castellón y Valencia*. El Serenet, vol.3 - nº 1: 27-30. Societat Valenciana d´Ornitologia. Valencia.

Urcun, J.P. & Bried, J. for Organbidexka Col Libre. 1998. *The autumn migration of raptors through the Pyrenees*. En Chancellor, R.D., B._U. Meyburg & J.J. Ferrero (eds.). 1998. *Holartic Birds of Prey. Proceedings of an international conference*. Ed. ADENEX-WWGBP. Claramonte.

Wiltschko R. & Wiltschko W. 2009. *Avian navigation*. *Auk*, 126 (4): 717-743.

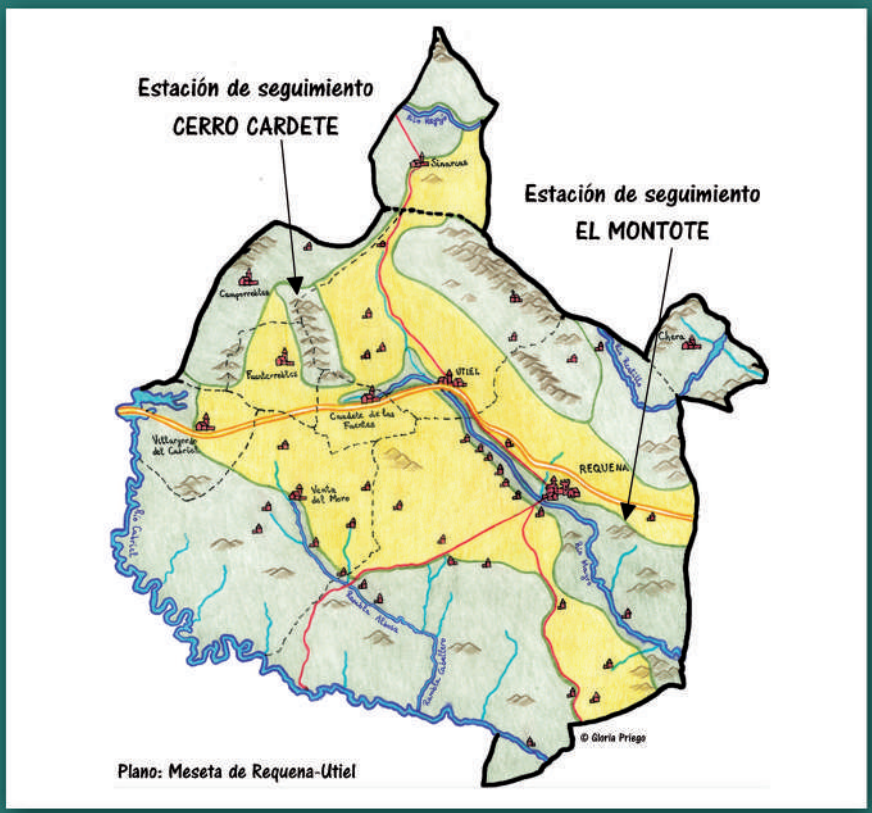


Imagen 1. Localización de las dos estaciones comarcales de seguimiento de la migración postnupcial de aves rapaces.

Imagen 2. El águila real es un ave sedentaria en la geografía comarcal.

Imagen 3. El aguilucho lagunero es una especie migradora parcial.

Imagen 4. Abejero europeo en vuelo rectilíneo durante la migración.

Imagen 5. Bando de aves rapaces (abejeros europeos y milanos negros) en plena migración, ascendiendo en una corriente térmica.

Imagen 6. Telescopio, prismáticos y cuaderno de anotaciones. Material empleado durante los censos en la cumbre de El Montote.