

SEGUIMIENTO DE LA CODORNIZ EN 2013: NUEVOS MÉTODOS



**FEDERACIÓN DE
CAZA DE
CASTILLA Y LEÓN**

INFORME CIENTÍFICO CAMPAÑA 2013



**Dr. Jesús Nadal – Carolina Ponz
Dpto. Producción Animal - ETSEA – UDL**

ÍNDICE

Las jornadas de anillamiento en 2013	1
Las localidades de anillamiento y el número de codornices capturadas.....	1
Las condiciones ambientales en las jornadas de anillamiento	7
Los hábitats donde se capturan las codornices.....	9
La edad y el sexo de las codornices capturadas	10
La presencia de ectoparásitos en las codornices capturadas.....	11
Las estaciones de anillamiento durante 2013	12
El número y distribución de las jornadas de anillamiento	12
Las codornices detectadas y capturadas por jornada de anillamiento	13
Las codornices detectadas.....	13
Las codornices capturadas.....	14
La proporción de machos y hembras capturadas respecto al total de codornices detectadas.....	17
Las codornices detectadas y capturadas	20
Modelos matemáticos entre las codornices detectadas y capturadas	22
Las fechas de máxima detección y captura de codornices	24
Las recapturas y las recuperaciones de codornices anilladas	25
CONCLUSIONES	29

Las jornadas de anillamiento en 2013

Las localidades de anillamiento y el número de codornices capturadas

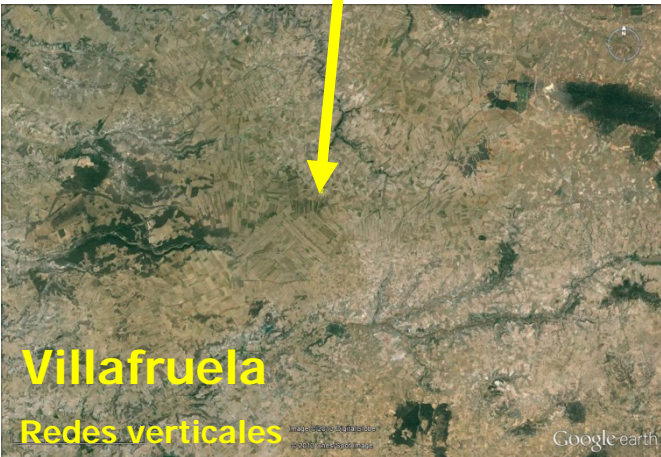
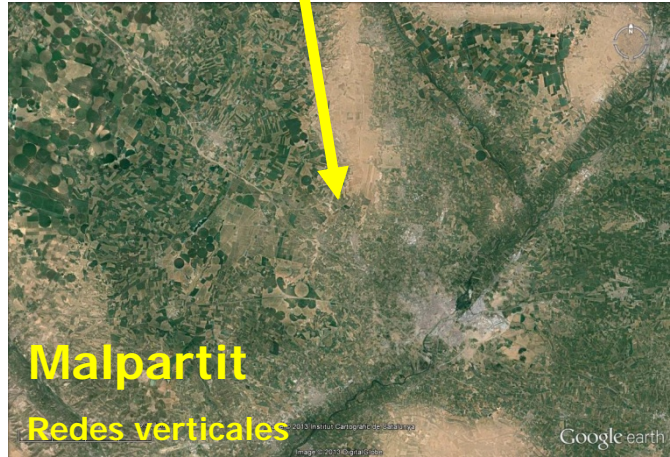
Durante 2013 se ha trabajado en tres localidades, en dos con red vertical y en una con perro de muestra. Este año se ha caracterizado por su especial y diferente flujo migratorio de la codorniz en las áreas estudiadas, con respecto a lo conocido de años anteriores. Las codornices han llegado en menos cantidad y con una distribución temporal y espacial distinta a los otros años analizados. Esta diferencia incluye la distribución de la codorniz en mayor cantidad de localidades y también más amplitud en el periodo de estancia durante el que se han registrado ejemplares. Como consecuencia de la prolongación en el tiempo de las temperaturas cálidas, 2013 es un año con mayor presencia de codornices invernales. La especial distribución de las codornices en el tiempo y el espacio, ha estado fomentada porque la meteorología de 2013 ha desplazado un mes hacia atrás las temperaturas. En septiembre hubo las temperaturas esperadas para agosto, en octubre las de septiembre, y en noviembre las de octubre.

Las codornices totales capturadas en el Valle del Ebro y la Meseta Norte, reflejan tanto la especial distribución de las codornices durante 2013, como el proceso de puesta a punto del método de anillamiento nocturno con red vertical. En la montaña leonesa, donde se intentó la captura con perro de muestra y red, no hubo oportunidad de anillar a la única codorniz observada (Tabla 1 y Mapas 1-2).

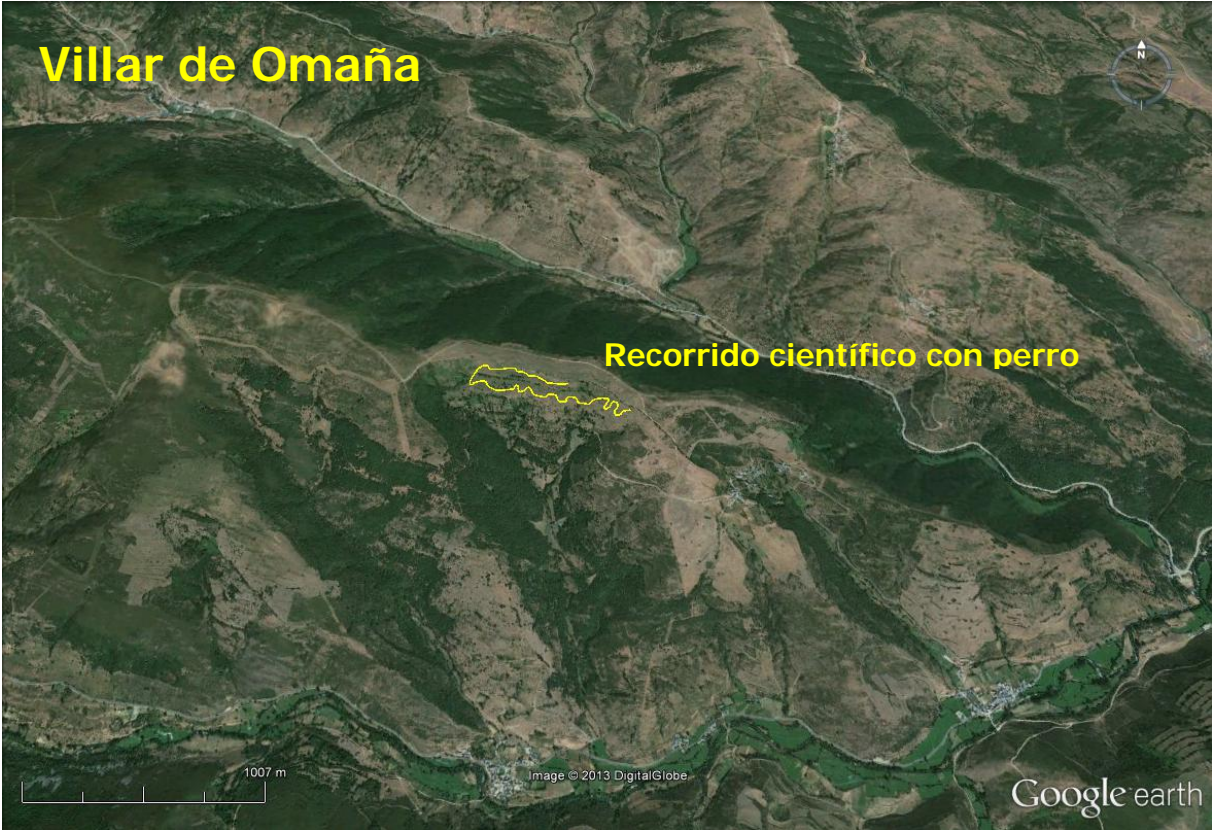
Tabla 1: Situación de las localidades de anillamiento en 2013 y número de codornices capturadas.

LOCALIDADES DE ANILLAMIENTO				CODORNICES
REGION	PROVINCIA	LOCALIDAD	ALTITUD	CAPTURADAS
Meseta Norte	León	Villar de Omaña	1330	0
Meseta Norte	Burgos	Villafruela	940	19
Valle del Ebro	Lérida	Malpartit	345	120

Mapa 1: Situación de las localidades de anillamiento de la campaña 2013.



Mapa 2: Situación detallada de las localidades de anillamiento de la campaña 2013.



Continuación Mapa 2

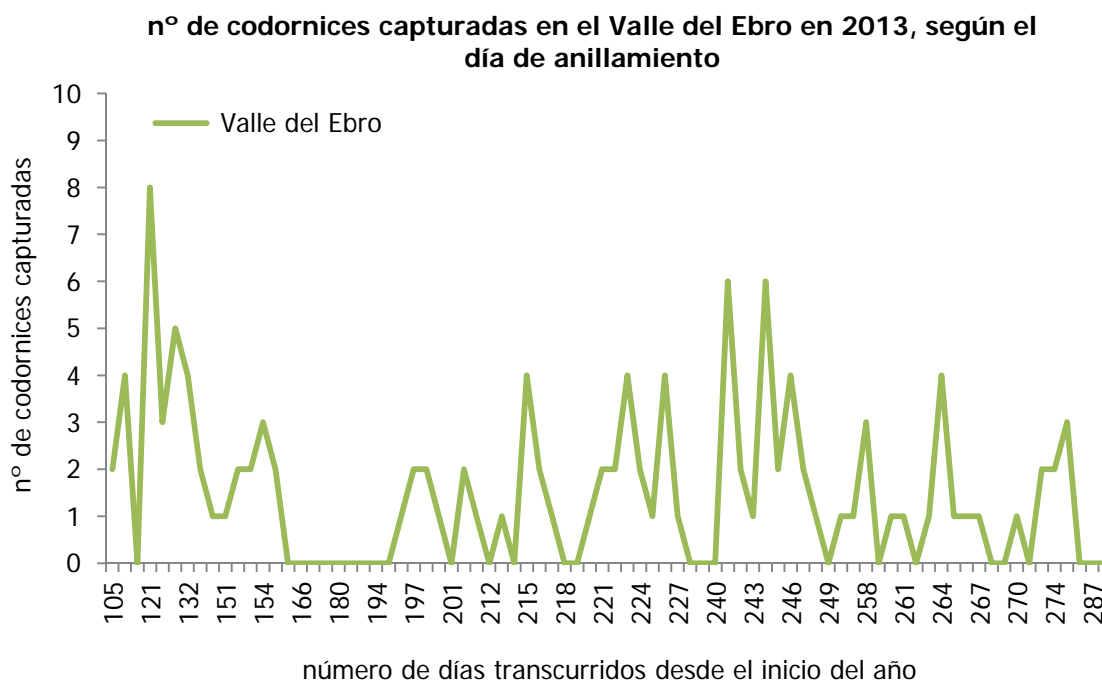
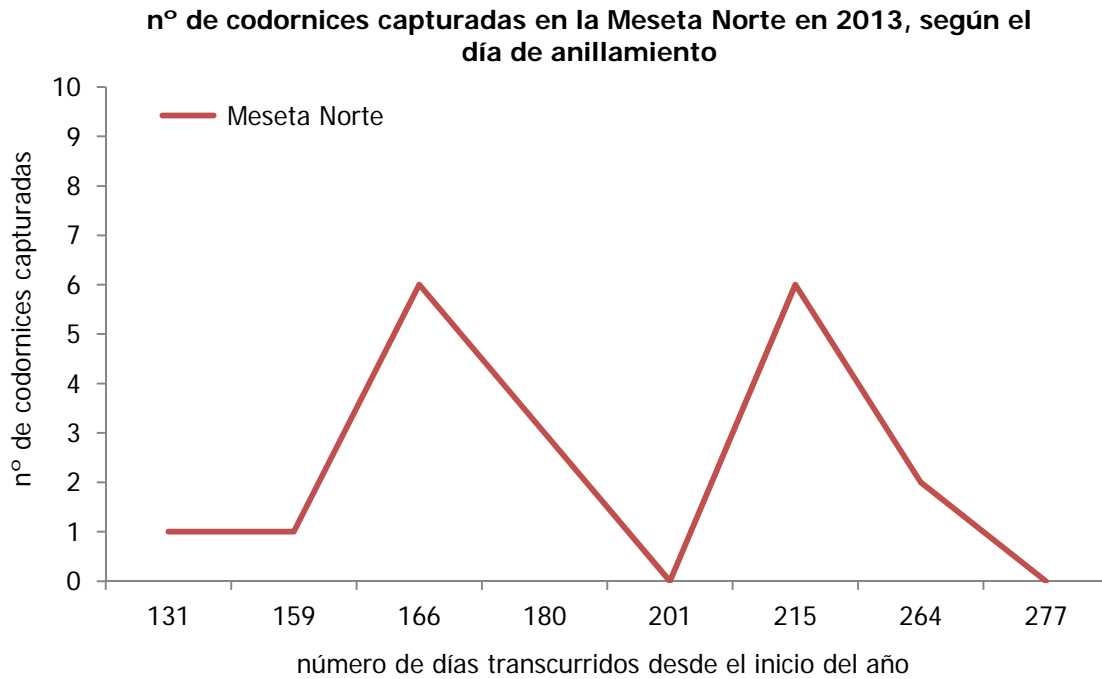


Al final de abril se consiguen anillamientos en el Valle del Ebro, mientras que no es hasta final de mayo cuando se logra anillar en la Meseta Norte. Durante 2013, las temperaturas nocturnas bondadosas, aparecen bastante más retrasadas en la Meseta Norte que en el Valle del Ebro. Como los desplazamientos largos de las codornices se realizan con vuelos nocturnos, la temperatura durante la noche tiene gran influencia en el número de codornices que vuelan y son susceptibles de ser capturadas con la red vertical. Parece que durante 2013 la diferencia entre la temperatura nocturna entre el Valle del Ebro y la Meseta Norte, es mayor que la diferencia entre las temperaturas diurnas. Esto puede explicar las distintas fechas de anillamiento entre las dos localidades estudiadas.

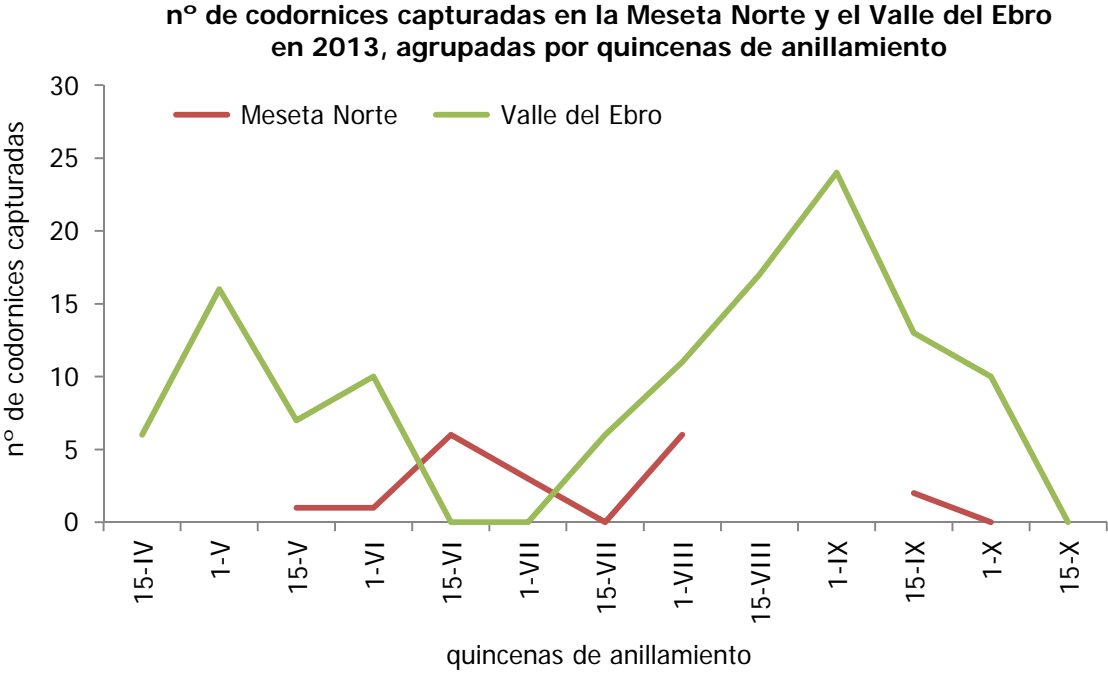
Aunque hay diferencias para la fecha de la primera codorniz anillada entre ambas zonas de estudio, la fecha de la última codorniz anillada es similar en el Valle del Ebro y en la Meseta Norte. Las dos rutas migratorias han presentado diferencias en las fechas de llegada, pero no en las fechas de salida. Al comparar las codornices capturadas en las dos zonas de estudio, agrupando los datos por quincenas, se observa cierta complementariedad en la presencia en el tiempo de la codorniz en las dos zonas. Cuando durante el periodo comprendido desde final de junio hasta principios de julio, deja de haber paso nocturno de codornices en el Valle del Ebro, se registra este paso nocturno en la Meseta Norte. Esto nos lleva a pensar que posiblemente, cuando la temperatura nocturna es inferior a 12 grados, los desplazamientos nocturnos continentales de la codorniz, se centran en las zonas

bajas de los valles que son más cálidas. Contrariamente, si la temperatura es superior a 12 grados, las codornices prefieren hacer sus vuelos nocturnos atravesando la Meseta Norte (Gráficas 1-2).

Gráfica 1: Codornices capturadas en 2013 por días de anillamiento.



Gráfica 2: Codornices capturadas en 2013 agrupadas por quincenas de anillamiento.

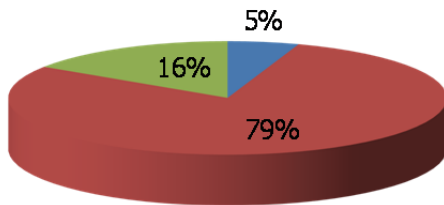


Las condiciones ambientales en las jornadas de anillamiento

Las codornices seleccionan condiciones meteorológicas óptimas para sus desplazamientos nocturnos. Las precipitaciones, el viento y el frío son factores que limitan en gran medida los vuelos nocturnos de la codorniz, tal como se observa en las condiciones registradas durante las jornadas de anillamiento en ambas zonas (Gráficas 3-7).

Gráfica 3: Temperatura durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.

Temperatura durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte



■ frío ■ templado ■ calor

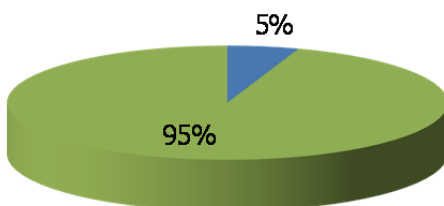
Temperatura durante las jornadas de anillamiento de 2013 en el Valle del Ebro



■ frío ■ templado ■ calor

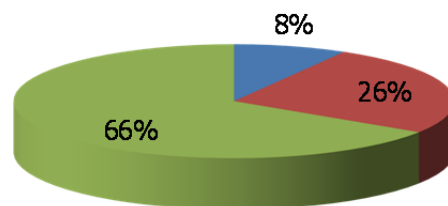
Gráfica 4: Nubosidad durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.

Nubosidad durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte



■ nublado ■ medio ■ despejado

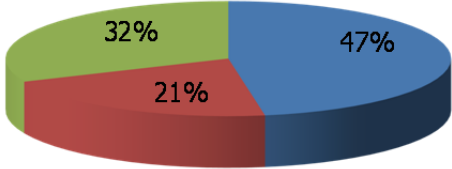
Nubosidad durante las jornadas de anillamiento de 2013 en el Valle del Ebro



■ nublado ■ medio ■ despejado

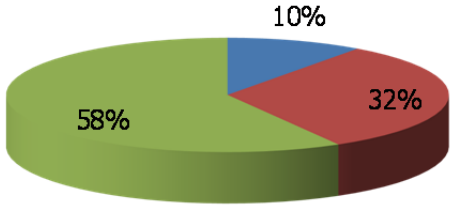
Gráfica 5: Intensidad del viento durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.

Intensidad del aire durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte



■ viento ■ brisa ■ calma

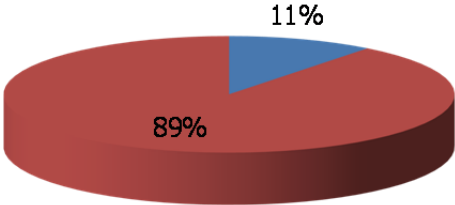
Intensidad del aire durante las jornadas de anillamiento de 2013 el Valle del Ebro



■ viento ■ brisa ■ calma

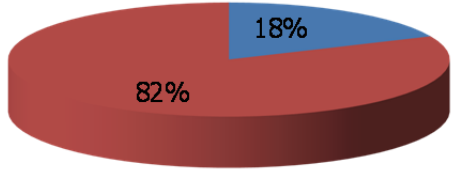
Gráfica 6: Humedad del suelo durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.

Humedad del suelo durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte



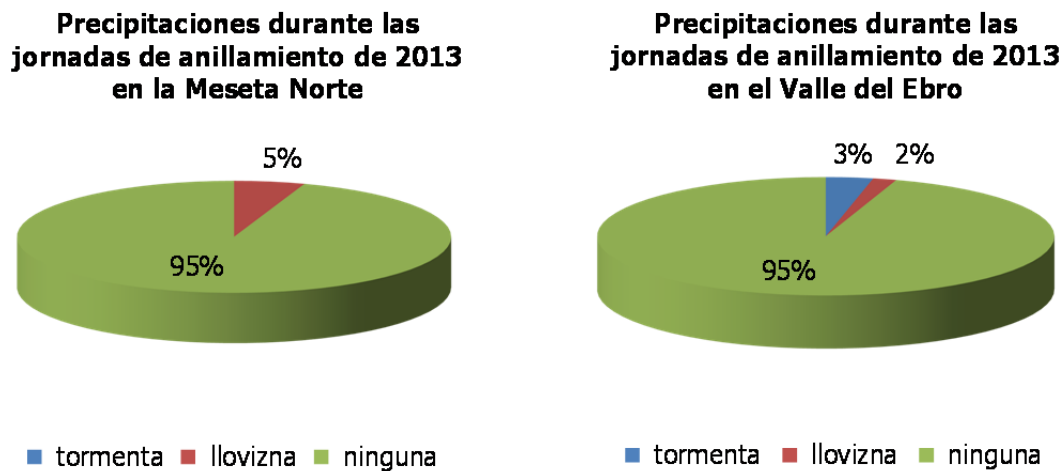
■ húmedo ■ seco

Humedad del suelo durante las jornadas de anillamiento de 2013 en el Valle del Ebro



■ húmedo ■ seco

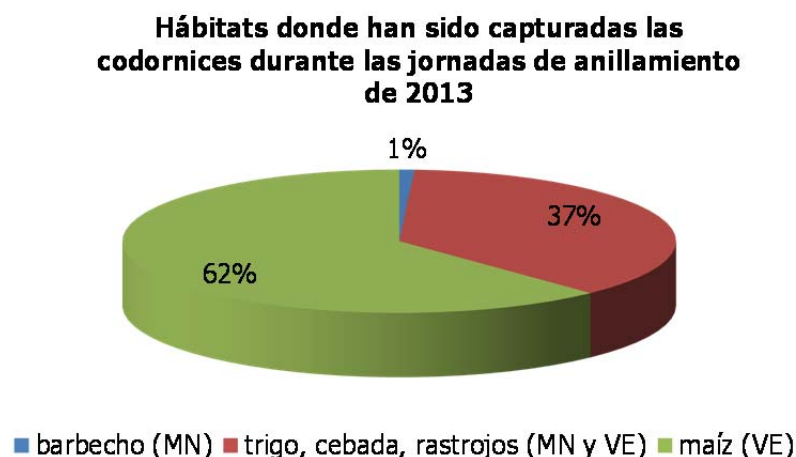
Gráfica 7: Precipitaciones durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



Los hábitats donde se capturan las codornices

Como la mayoría de las codornices de este estudio se han capturado en el Valle del Ebro, después de la segunda quincena de julio, en un lugar donde predomina el cultivo de maíz en estas fechas, la mayor cantidad de anillamientos se registran en este cultivo (Gráfica 8). Sin embargo, esto no implica que la codorniz en el conjunto de las zonas estudiadas prefiera las parcelas cultivadas con maíz. Este resultado está condicionado por el método de anillamiento, las fechas y los lugares estudiados, además de la puesta a punto del método de anillamiento utilizado.

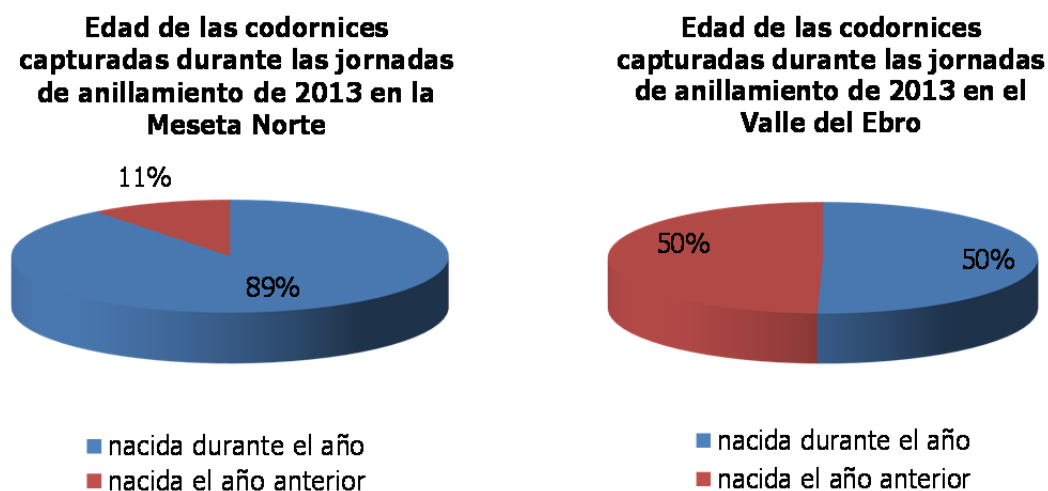
Gráfica 8: Hábitats donde han sido capturadas las codornices durante las jornadas de anillamiento de 2013. MN (Meseta Norte); VE (Valle del Ebro).



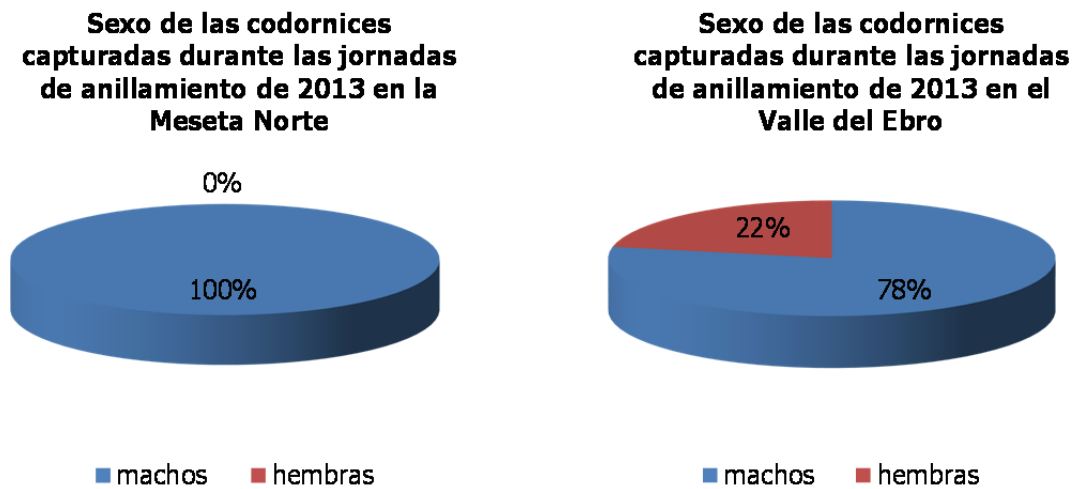
La edad y el sexo de las codornices capturadas

La muestra de codornices estudiada durante 2013 presenta una distribución de la edad de los ejemplares equilibrada en el Valle del Ebro (similar número de jóvenes que de adultos), a diferencia de la Meseta Norte, donde se detecta una elevada proporción de ejemplares jóvenes y escasez de adultos (Gráfica 9). De nuevo esto sugiere la diferencia de los pasos migratorios en ambas zonas. Por el Valle del Ebro atraviesan la península un contingente de codornices proporcional en los dos grupos de edad, mientras que la Meseta Norte incluye preferentemente trayectos de codornices jóvenes, que han nacido en ese mismo año. Durante 2013 se evidencia mayor abundancia de machos en las dos zonas estudiadas, esta presencia de machos es absoluta en la Meseta Norte, allí sólo se han capturado machos. Mientras que en el Valle del Ebro, las hembras sólo han sido una cuarta parte de las codornices capturadas (Gráfica 10). Esta distribución de los grupos de edad y sexo en la codorniz, es la primera vez que se registra. De nuevo refleja las especiales condiciones de la población de codorniz durante este año 2013. Sin duda esta estructura de edades y sexos es la respuesta de la población para adaptarse a las condiciones especiales del año, aprovechando el máximo de los recursos que ofrece cada zona biogeográfica.

Gráfica 9: Edad de las codornices capturadas durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



Gráfica 10: Sexo de las codornices capturadas durante las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.

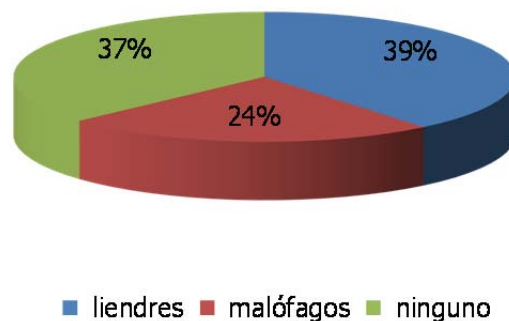


La presencia de ectoparásitos en las codornices capturadas.

El 63% de las codornices estudiadas en el Valle del Ebro presenta parásitos externos en su plumaje (Gráfica 11). Los niveles de abundancia de los malófagos encontrados en las aves, son menores que en años anteriores. Esto se relaciona con la densidad de ejemplares y las condiciones ambientales, que durante este año se han caracterizado por menor abundancia de ejemplares y prolongación del número de días cálidos.

Gráfica 11: Ectoparásitos detectados en las codornices capturadas durante las jornadas de anillamiento de 2013 en el Valle del Ebro.

Ectoparásitos detectados en las codornices capturadas durante las jornadas de anillamiento de 2013 en el Valle del Ebro

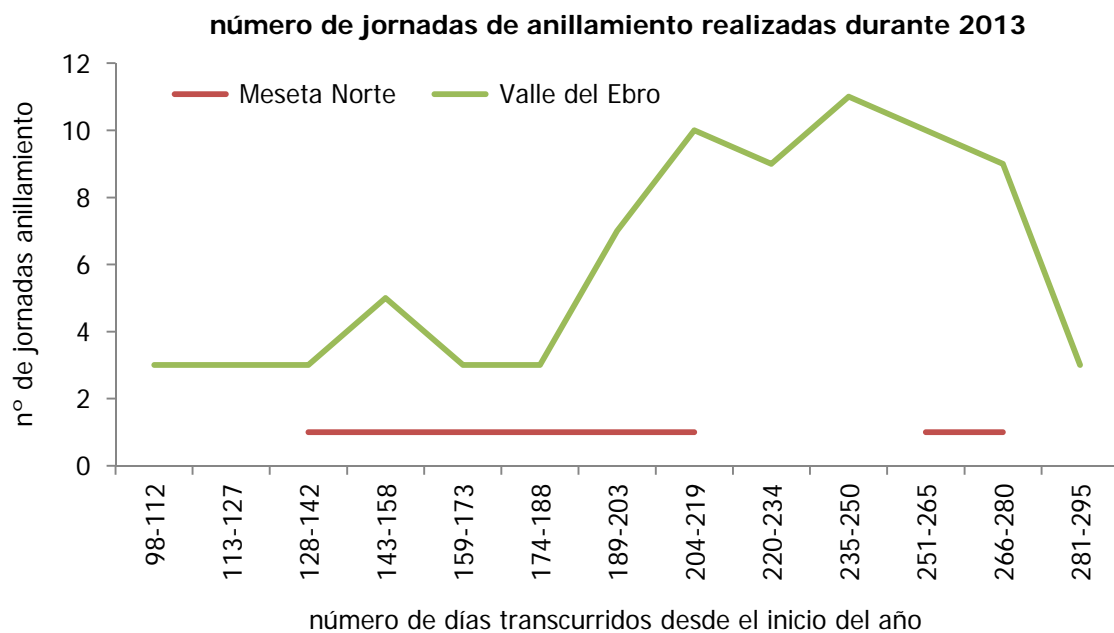


Las estaciones de anillamiento durante 2013

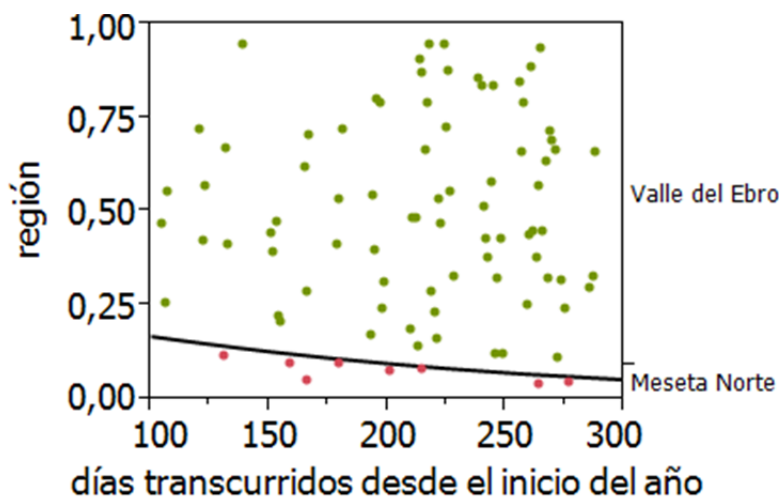
El número y distribución de las jornadas de anillamiento

La estrategia de anillamiento seguida en el Valle del Ebro, ha incrementado el esfuerzo cuando no se conseguían capturas o su número era muy bajo, con el fin de llegar a disponer de un número mínimo de ejemplares anillados en cada época. Sin embargo, en la Meseta Norte se ha procedido sistemáticamente cada quince días. Por otro lado, las jornadas de recorrido con perro de muestra en la Montaña de León, se han distribuido en todo el periodo de estudio (Gráficas 12-13).

Gráfica 12: Número de jornadas de anillamiento realizadas durante las quincenas de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro (redes verticales).



Gráfica 13: Número de jornadas de anillamiento realizadas durante 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.

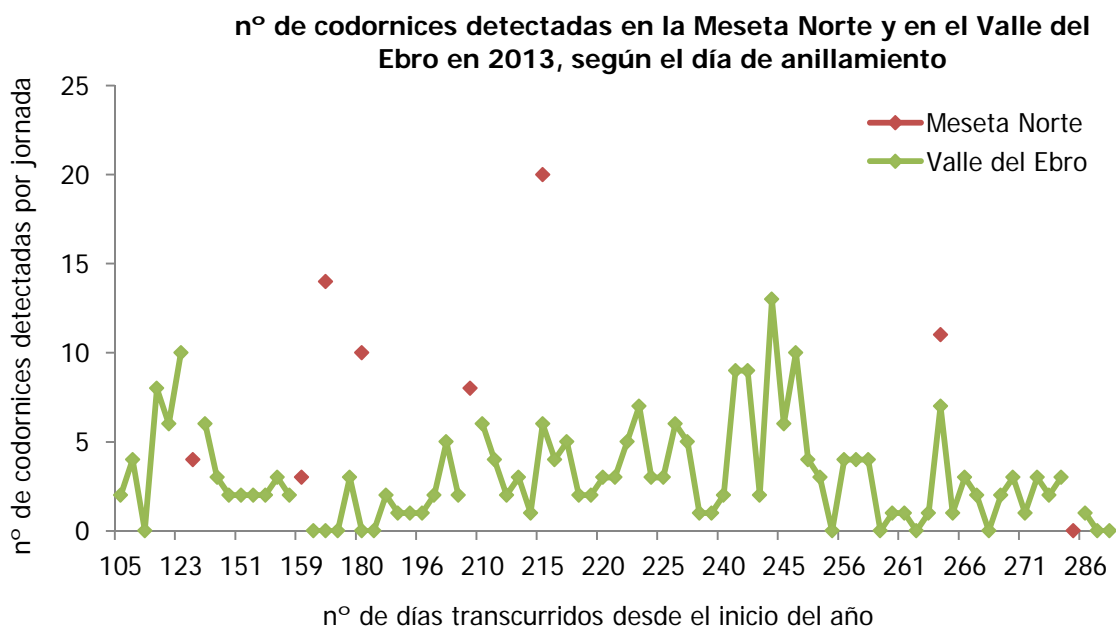


Las codornices detectadas y capturadas por jornada de anillamiento

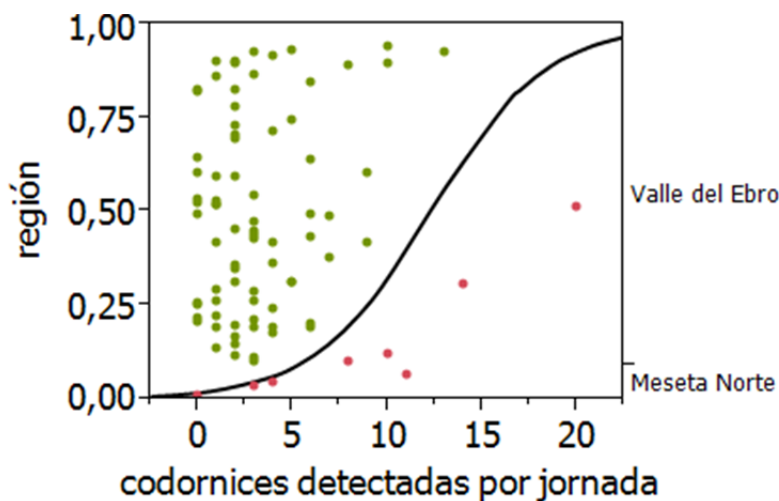
Las codornices detectadas

La cantidad de codornices detectadas en la Meseta Norte es más que el doble y que el triple (según las fechas) con respecto a la abundancia encontrada en el Valle del Ebro. Esto sugiere que la ruta migratoria de la Meseta Norte, agrupa a mayor número de ejemplares. En concordancia con estudios anteriores, la Meseta Norte es el área de la península con mayor importancia para la codorniz (Gráficas 14-15).

Gráfica 14: Número codornices detectadas en las jornadas de anillamiento a lo largo de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



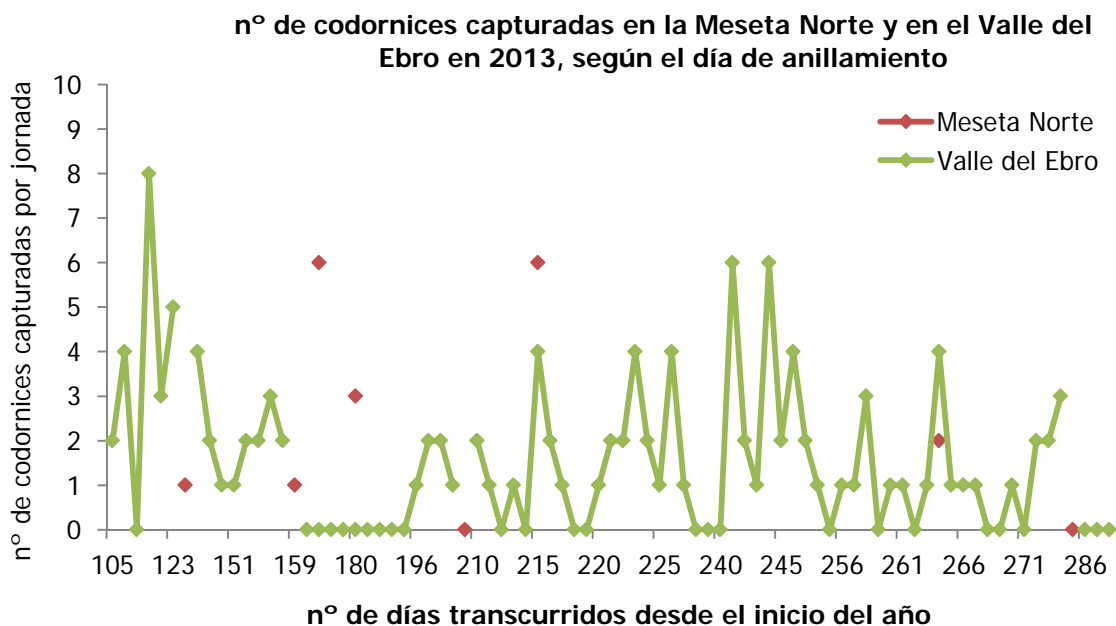
Gráfica 15: Número codornices detectadas en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



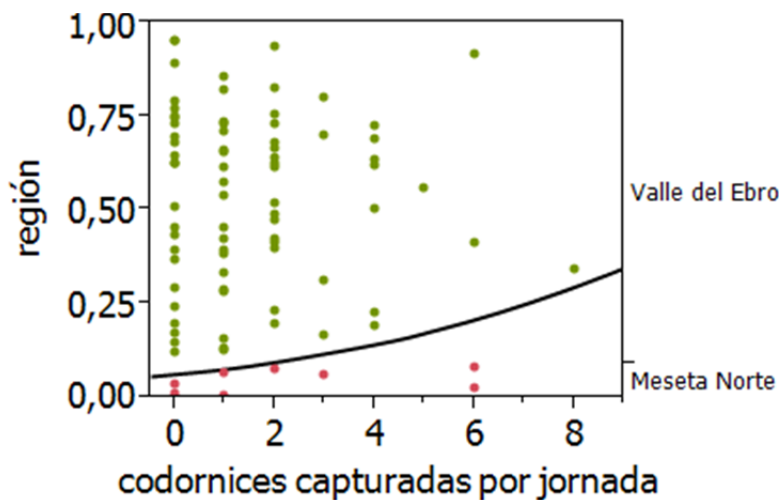
Las codornices capturadas

De nuevo el mayor número de capturas y anillamientos por jornada en la Meseta Norte, evidencia la diferencia de densidad entre ambas zonas de estudio. Sin embargo, el número de codornices capturadas por jornada de anillamiento, presenta menos distancia entre ambas zonas de estudio, que el número de codornices detectadas por jornada entre ambas zonas. Esta diferencia se mantiene en el número de machos anillados por jornada, pero es inversa en el número de hembras. En el valle del Ebro se ha conseguido anillar a algunas hembras, sin embargo, no se logró marcar ninguna hembra en la Meseta Norte (Gráficas 16-21).

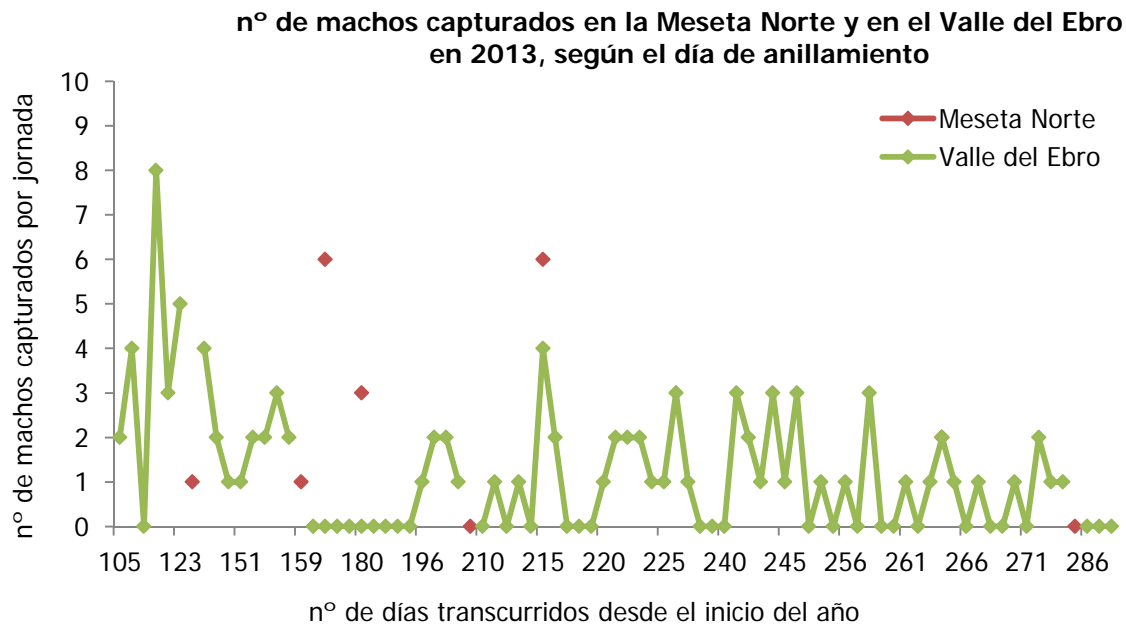
Gráfica 16: Número codornices capturadas en las jornadas de anillamiento a lo largo de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



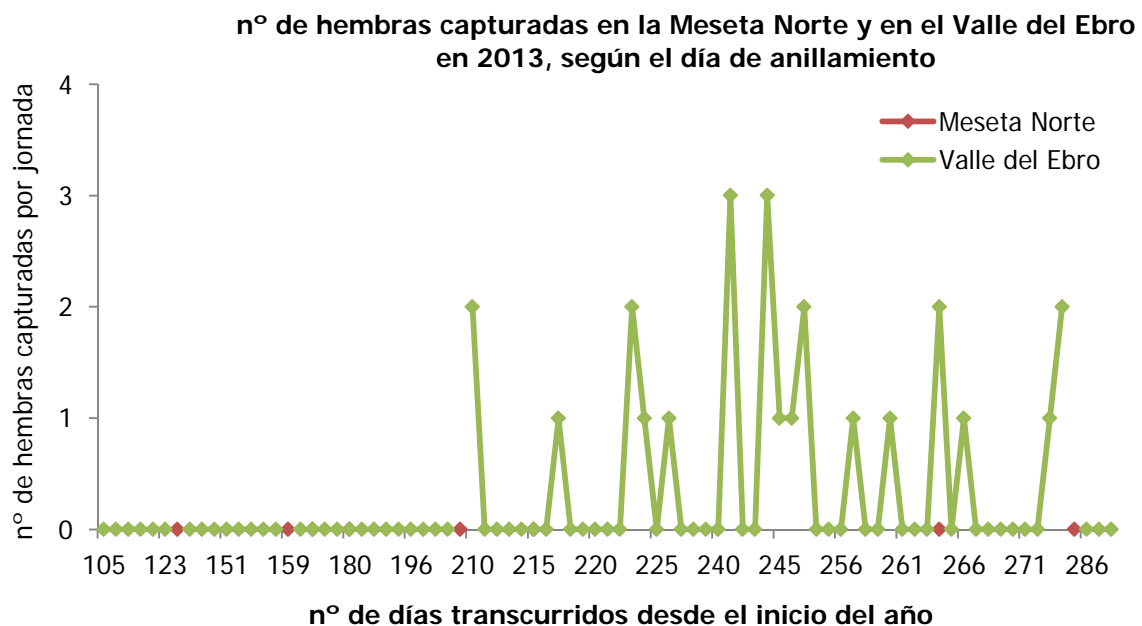
Gráfica 17: Número codornices capturadas en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



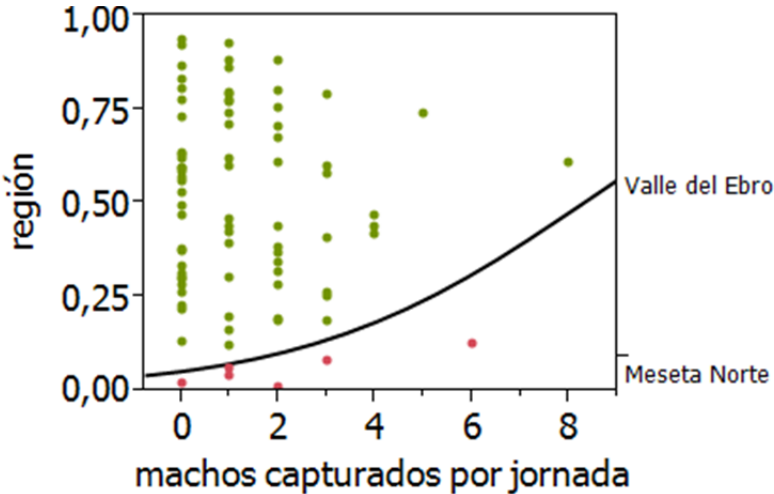
Gráfica 18: Número de machos de codorniz capturados en las jornadas de anillamiento a lo largo de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



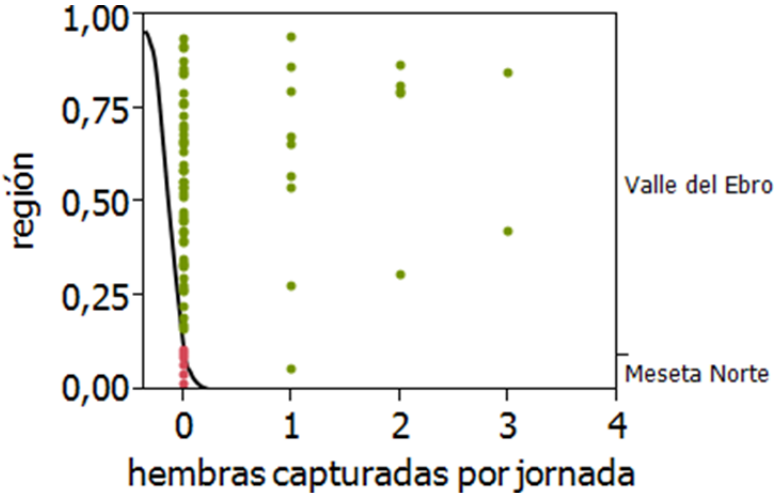
Gráfica 19: Número de hembras de codorniz capturadas en las jornadas de anillamiento a lo largo de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



Gráfica 20: Número de machos de codorniz capturados en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



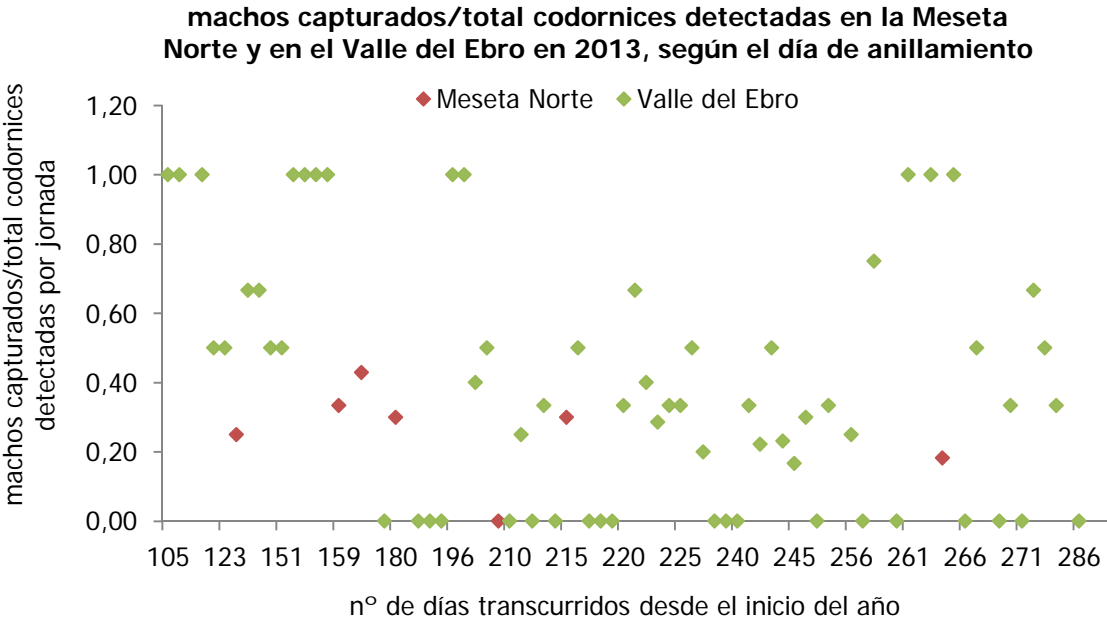
Gráfica 21: Número de hembras de codorniz capturadas en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



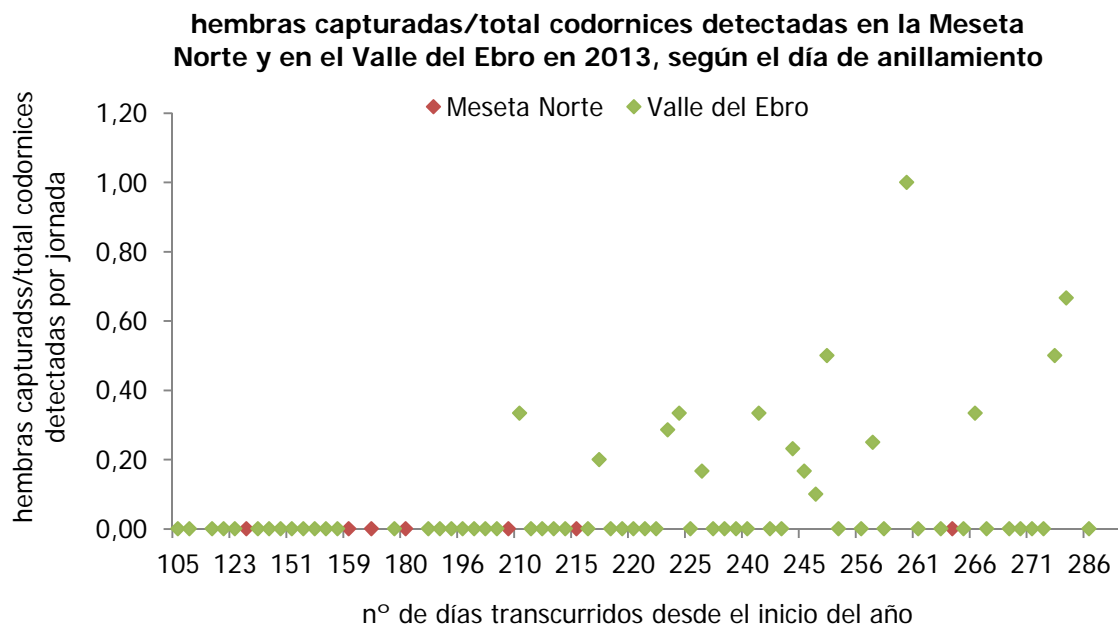
La proporción de machos y hembras capturadas respecto al total de codornices detectadas

El rendimiento de machos de codorniz capturados, con respecto al total de codornices detectadas para cada día de anillamiento, resulta mayor en el Valle del Ebro que en la Meseta Norte. Posiblemente este suceso está relacionado con la abundancia, la edad de los ejemplares, su actividad y el hábitat. En el Valle del Ebro, la menor abundancia y la mayor edad de los ejemplares, favorece su capturabilidad. Sucede lo contrario en la Meseta Norte. Cuando comparamos las hembras de codorniz capturadas, con respecto al total de codornices detectadas para cada día de anillamiento, en el Valle del Ebro, la proporción aumenta los últimos días de la temporada. Sin embargo, este año no se logró capturar ningún ejemplar hembra en la Meseta Norte (Gráficas 22-25).

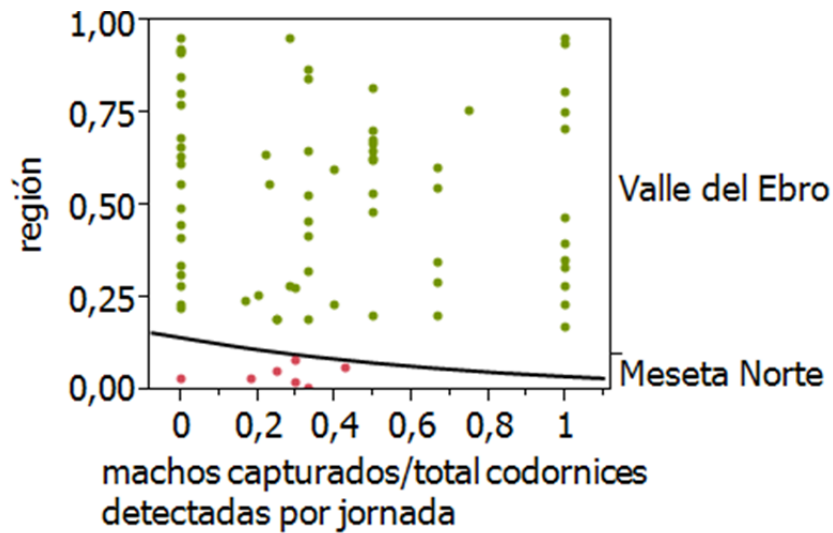
Gráfica 22: Proporción de machos de codorniz capturados respecto al total de codornices detectadas en las jornadas de anillamiento a lo largo de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



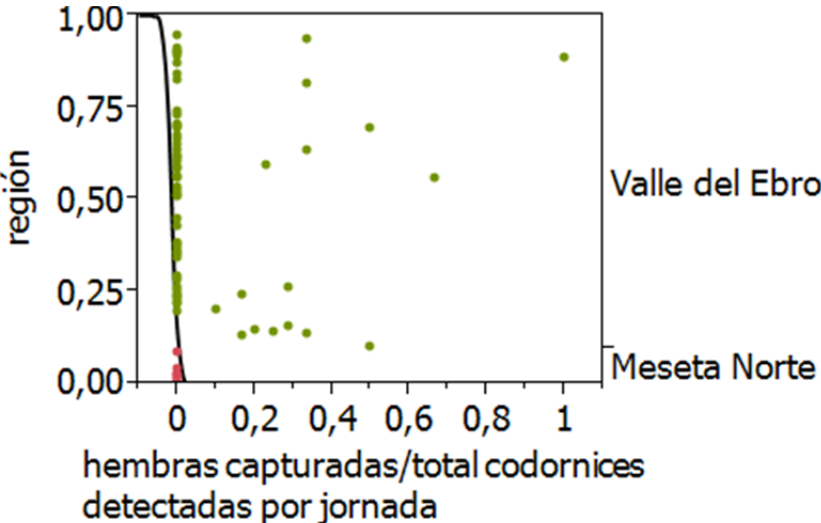
Gráfica 23: Proporción de hembras de codorniz capturadas respecto al total de codornices detectadas en las jornadas de anillamiento a lo largo de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



Gráfica 24: Proporción de machos de codorniz capturados respecto al total de codornices detectadas en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



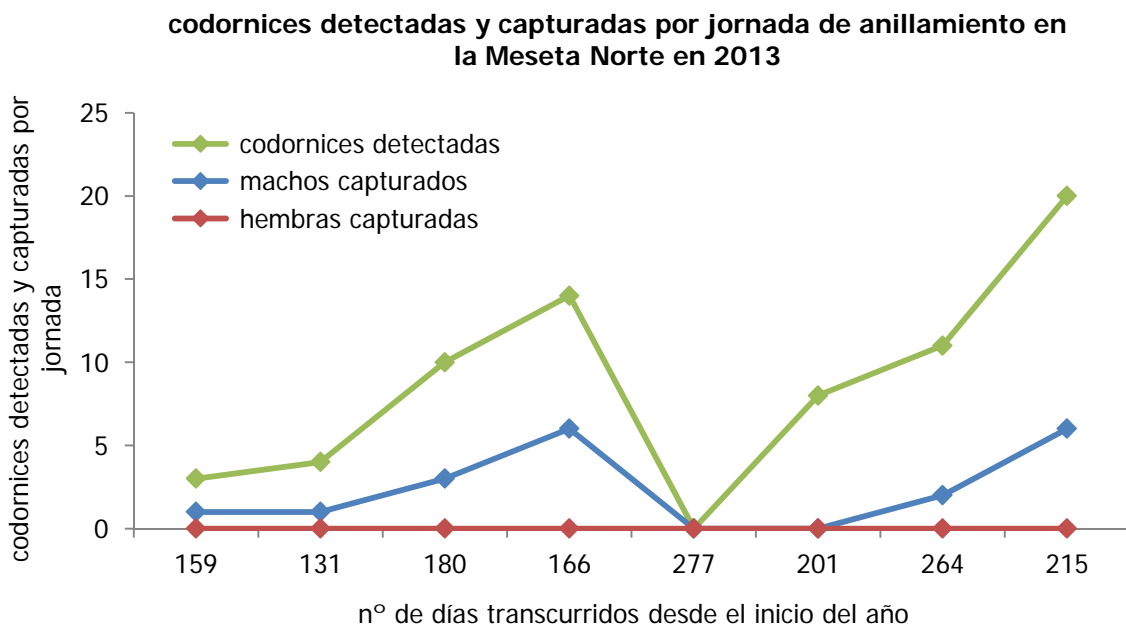
Gráfica 25: Proporción de hembras de codorniz capturados respecto al total de codornices detectadas en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



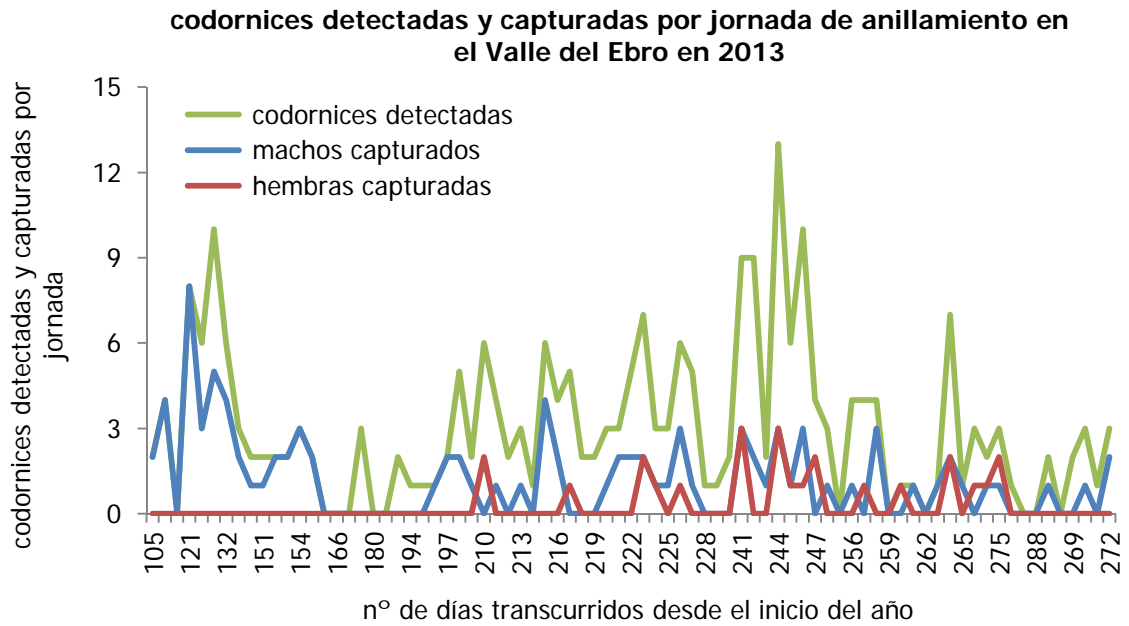
Las codornices detectadas y capturadas

En la Meseta Norte hasta el final de junio el número de machos capturados mantiene una proporcionalidad directa con el número de codornices detectadas. A partir de esta fecha la proporción de machos capturados no es paralela a la de codornices, detectadas debido a presencia de hembras en el área de estudio (considérese que en la Meseta Norte, no se consigue capturar ninguna hembra). En el Valle del Ebro no comienzan a capturarse hembras hasta el mes de julio. Todo esto señala que la dinámica de la codorniz en 2013 ha ido casi un mes retrasada con respecto a años anteriores. Con la particularidad de que las hembras han tenido mucha menor presencia en las zonas de estudio que en años anteriores. Posiblemente durante 2013, muchas codornices usaron las rutas migratorias marinas para llegar a Europa. Por otro lado parece que la presencia de hembras hace más difícil la captura de machos (Gráficas 26-27).

Gráfica 26: Número de codornices detectadas y de machos y hembras capturados en las jornadas de anillamiento a lo largo de 2013 en la Meseta Norte.



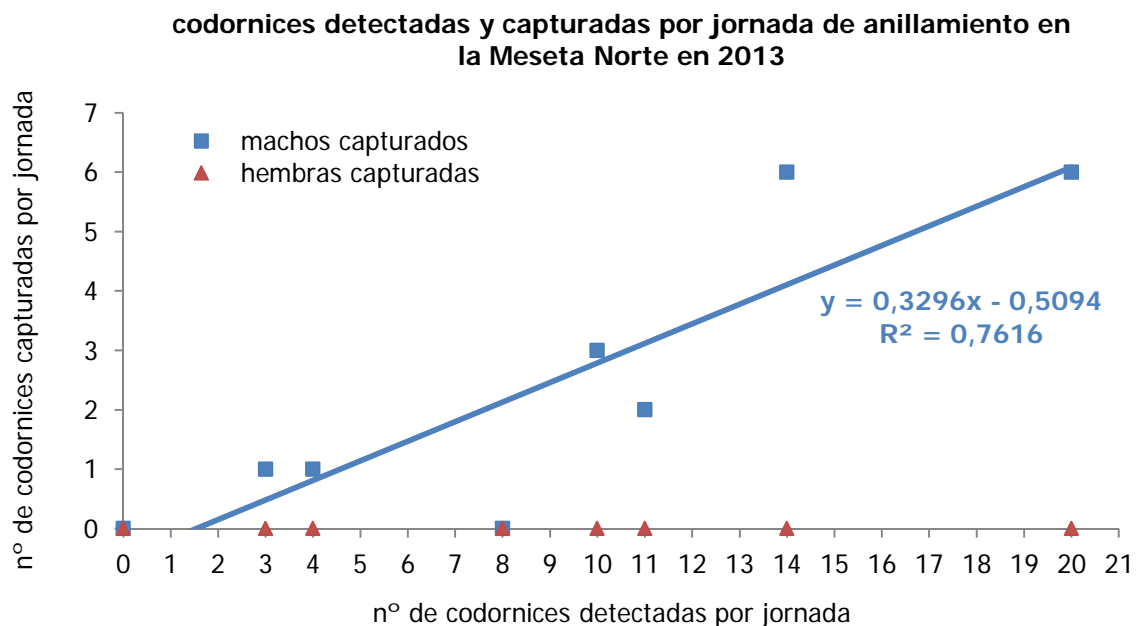
Gráfica 27: Número de codornices detectadas y de machos y hembras capturados en las jornadas de anillamiento a lo largo de 2013 en el Valle del Ebro.



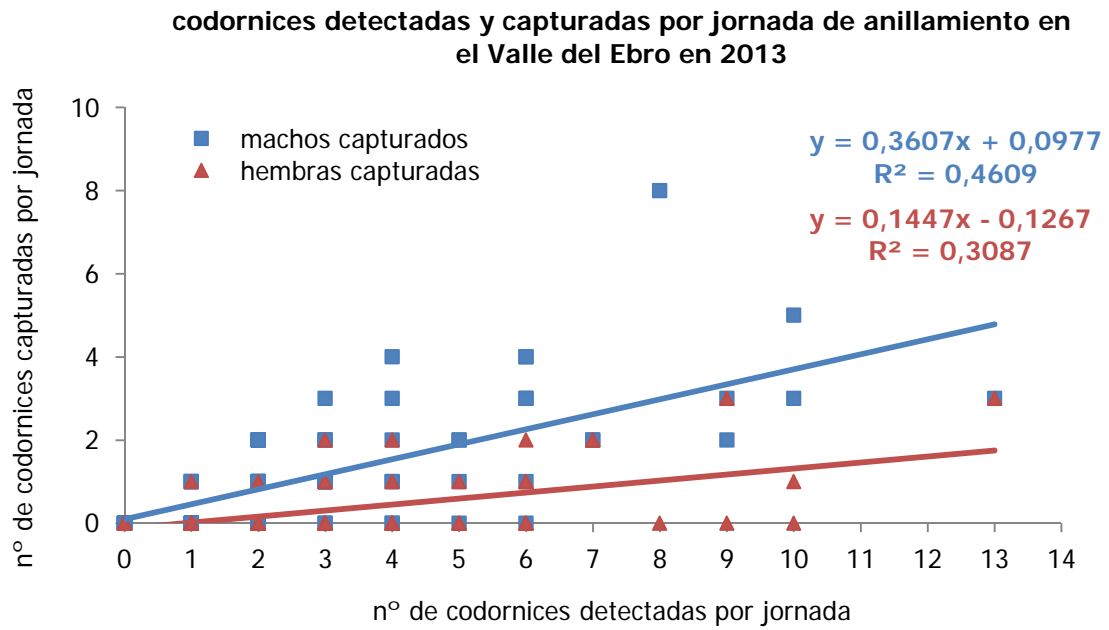
Modelos matemáticos entre las codornices detectadas y capturadas

El número de codornices detectadas está directamente asociado con el número de codornices capturadas y anilladas. En la Meseta Norte, el modelo construido separando ambos sexos, explica el 76,2% de la variación en los machos (N=8; $R^2=0,76$; $F=19,17$; $p=0,0047$). En el Valle del Ebro, explica el 46,1% de la variación en los machos (N=79; $R^2=0,46$; $F=65,83$; $p<0,0001$) y el 30,8% de la variación en las hembras (N=79; $R^2=0,31$; $F=34,38$; $p<0,0001$). Posiblemente esto se puede justificar con varios argumentos 1) las hembras llegan más tarde, 2) las hembras son menos capturables que los machos con este método (acuden menos al reclamo), 3) durante 2013 la codorniz ha usado con mayor frecuencia las vías de migración marítimas y 4) en 2013 menos hembras han llegado al Norte peninsular (Gráficas 28-29).

Gráfica 28: Relación entre el número de codornices detectadas y el número de machos y hembras capturadas en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte.



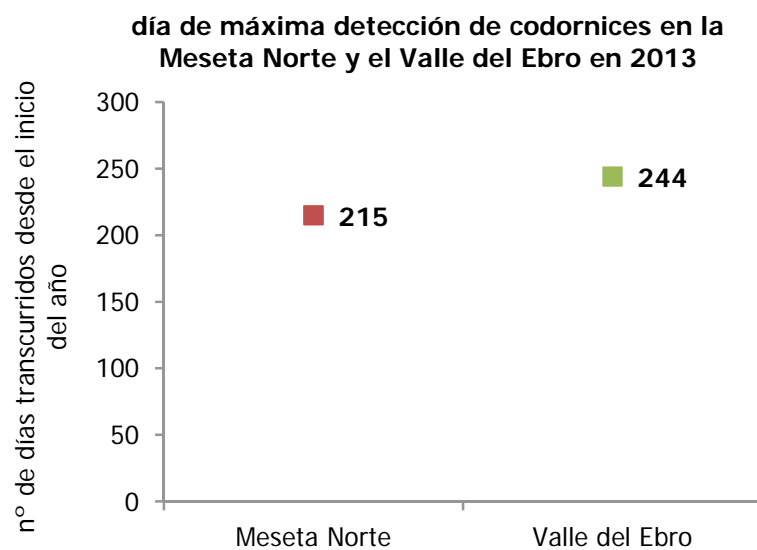
Gráfica 29: Relación entre el número de codornices detectadas y el número de machos y hembras capturadas en las jornadas de anillamiento de 2013 en el Valle del Ebro.



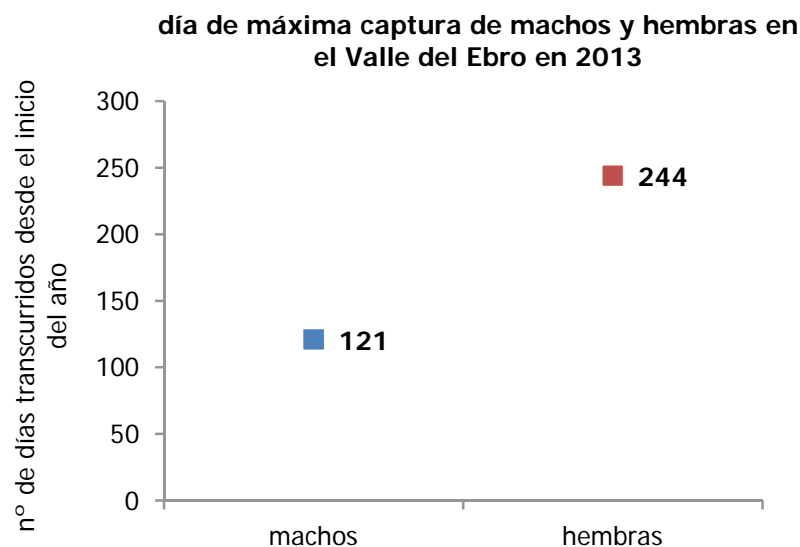
Las fechas de máxima detección y captura de codornices

Durante 2013, la jornada que consigue las máximas capturas está retrasada aproximadamente un mes en la Meseta Norte, con respecto al Valle del Ebro. La fecha con máximas capturas de hembras, está retrasada cuatro meses con respecto a la fecha con máxima captura de machos, en el Valle del Ebro. Las diferencias de fenología entre las zonas y entre sexos para una misma zona, muestran la estrategia de segregación en el tiempo y el espacio de la codorniz, con el fin de maximizar su eficacia biológica (Gráficas 30-31).

Gráfica 30: Días en los que tiene lugar la máxima detección de codornices en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



Gráfica 31: Días en los que tiene lugar la máxima captura de codornices en las jornadas de anillamiento de 2013 en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro.



Las recapturas y las recuperaciones de codornices anilladas

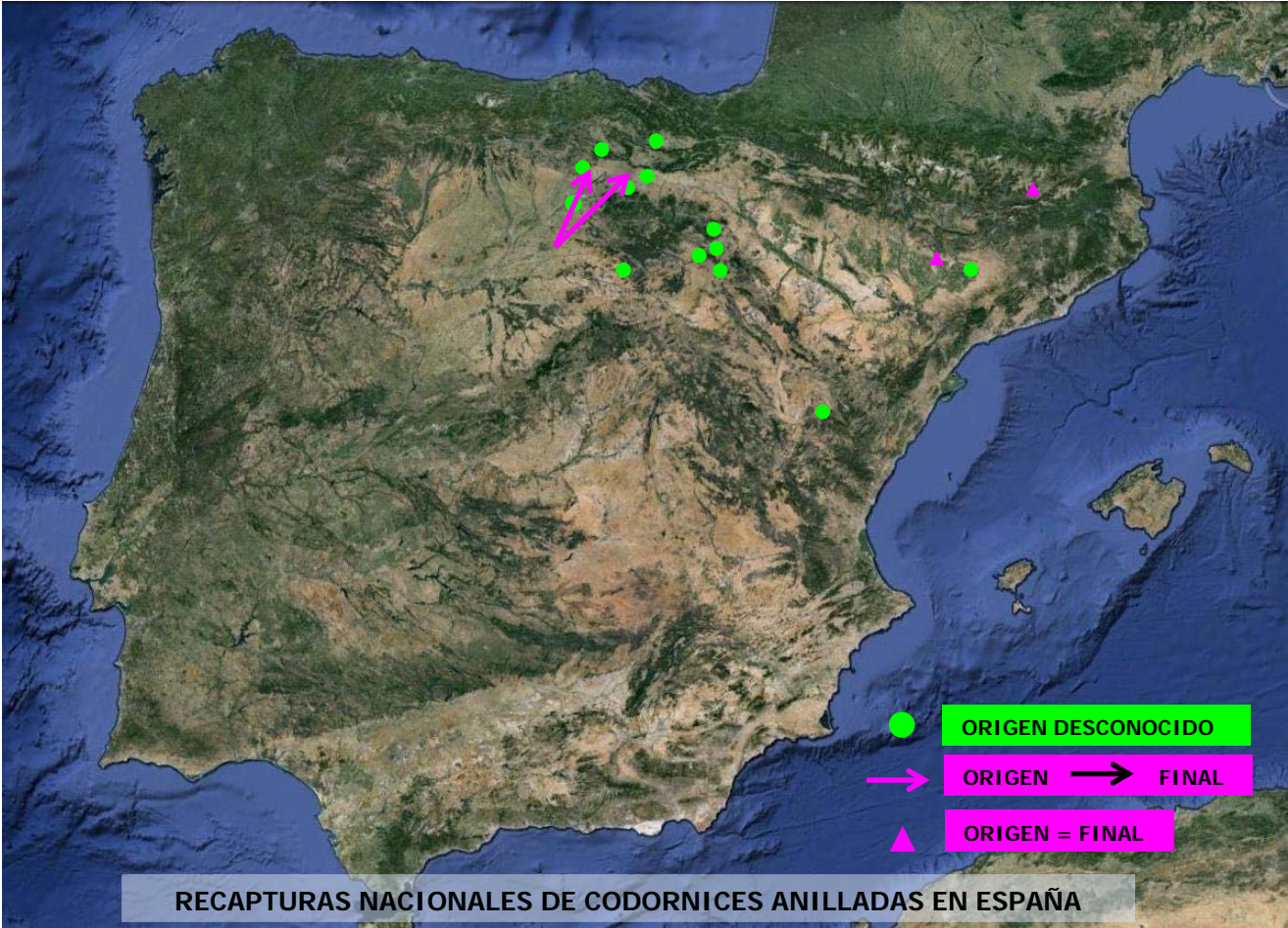
La identificación de las recapturas conseguidas de codorniz, depende del funcionamiento de la OEM del Ministerio de Medio Ambiente, por lo que este año no se ha podido disponer de las informaciones sobre el origen de los animales que han sido anillados en España durante este año 2013 y el anterior 2012. En aquellos casos en los que conocemos la localidad de anillamiento y recaptura, se ha pintado en el mapa una línea recta que une las dos localidades. Si la recaptura es en la misma localidad que la de anillamiento, se ha señalado en el mapa mediante un triángulo. Cuando desconocemos el origen, la localidad de anillamiento, se ha representado con un círculo (Tabla 2, Mapa 3).

Tabla 2: Las recapturas en España de codornices anilladas en España.

CODORNICES ANILLADAS EN ESPAÑA							
DATOS DE ANILLAMIENTO Y DE RECAPTURA CONOCIDOS							
DATOS DE ANILLAMIENTO			DATOS DE RECAPTURA			TRANSCURRIDOS	
PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA	PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA	KM	DIAS
Burgos	Villafruela	08-06-13	Burgos	Valluercanes	05-09-13	101	89
Burgos	Villafruela	30-06-13	Burgos	Abajas de Bureba	25-08-13	86	56
Lérida	Pi	29-06-13	Lérida	Bellver de Cerdaña	11-08-13	2	43
Lérida	Malpartit	01-09-13	Lérida	Malpartit	03-09-13	0	2

CODORNICES ANILLADAS EN ESPAÑA						
DATOS DE ANILLAMIENTO DESCONOCIDOS Y DE RECAPTURA CONOCIDOS						
DATOS DE ANILLAMIENTO			DATOS DE RECAPTURA			
PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA	PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA	
			Burgos	La Puebla de Arganzón	03-09-13	
			Burgos	Poza de la Sal	15-08-13	
			Burgos	Ubierna	17-08-13	
			Burgos	Villagalijo	29-08-13	
			Burgos	Villaverde del Monte	15-08-13	
			La Rioja	Navajún	31-08-13	
			La Rioja	Sto. Domingo de la Calzada	17-08-13	
			Lérida	Castellnou de Seana	15-08-13	
			Soria	Pozalmuro	15-08-13	
			Soria	San Esteban de Gormaz	15-08-13	
			Soria	Sauquillo de Alcazár	15-08-13	
			Soria	Tozalmoro	22-08-13	
			Teruel	El Castellar	28-08-13	

Mapa 3: Las recapturas en España de codornices anilladas en España.



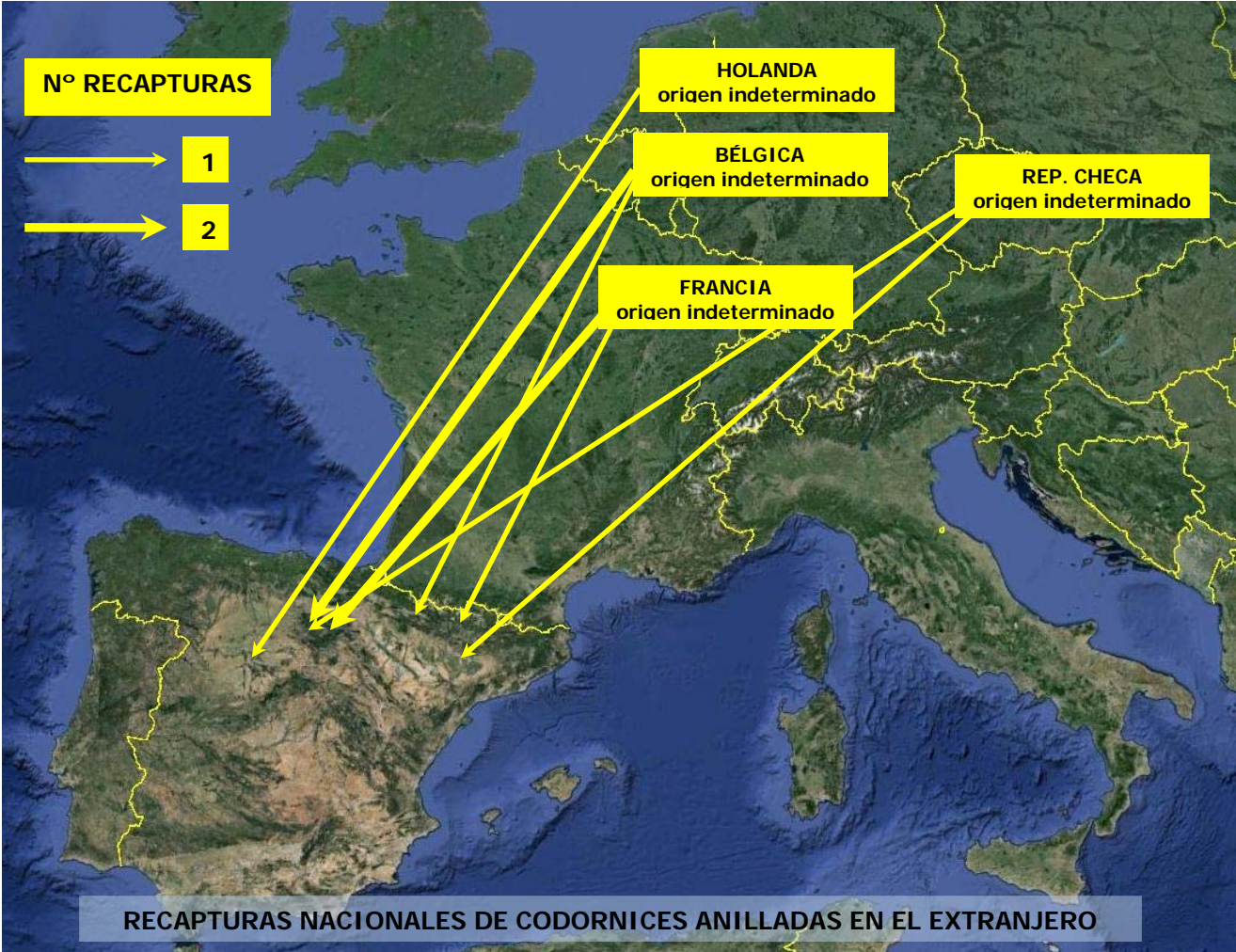
Si las codornices fueron anilladas en un país extranjero, como las anillas señalan el territorio de origen (el lugar de su anillamiento), podemos representar en el mapa el desplazamiento registrado de estas recapturas internacionales. En 2013, además de las recapturas de codornices anilladas en España, se han conseguido tres recapturas procedentes de Francia, tres de Bélgica, dos de la República Checa y una de Holanda (Tabla 3 y Mapa 4).

Tabla 3: Las recapturas en España de codornices anilladas en el extranjero.

CODORNICES ANILLADAS EN EL EXTRANJERO					
DATOS DE ANILLAMIENTO DESCONOCIDOS Y DE RECAPTURA CONOCIDOS					
DATOS DE ANILLAMIENTO			DATOS DE RECAPTURA		
PAÍS	LOCALIDAD	FECHA	PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA
Bélgica			Burgos	Belorado	31-08-13
			Burgos	Olmos de Atapuerca	25-08-13
			Huesca	Jaca	11-08-13
Francia			Burgos	Castil de Peones	03-09-13
			Burgos	Ciruelos de Cervera	15-08-13
			Huesca	Lascuarre	24-08-13
República Checa			Burgos	Hiniestra-Barrios de Colina	03-09-13
			Lérida	Malpartit	04-09-13

CODORNICES ANILLADAS EN EL EXTRANJERO					
DATOS DE ANILLAMIENTO DESCONOCIDOS Y DE RECAPTURA INCOMPLETOS					
DATOS DE ANILLAMIENTO			DATOS DE RECAPTURA		
PAÍS	LOCALIDAD	FECHA	PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA
Holanda			Valladolid	Aguasal-Olmedo	.2013

Mapa 4: Las recapturas en España de codornices anilladas en el extranjero.



CONCLUSIONES

1. Se debe experimentar con distintas estrategias para conseguir estandarizar el método de anillamiento nocturno y la captura de hembras. Esto permitirá obtener más resultados y mejorar su interpretación.
2. El año 2013 ha sido un año especial para la dinámica de la codorniz, por su abundancia, distribución y periodo de estancia. Esta temporada ha dejado frecuentes codornices invernales en la península. Al cazador le conviene proteger a estas codornices invernales para fomentar su presencia en la próxima campaña.
3. La ruta migratoria del Valle del Ebro presenta diferencias notables con respecto a la ruta de la Meseta Norte. Las diferencias entre las fechas y entre los grupos de edad y sexo, hacen pensar en el papel determinado que juegan ambas zonas en la dinámica de la codorniz.
4. La codorniz cambia anualmente la distribución, la densidad, las fechas de estancia, el éxito reproductor y la estructura de la población. Estos cambios forman parte de su estrategia para garantizar la sostenibilidad de sus poblaciones. Como consecuencia, la convierten en un atractivo enigma para el cazador, de esta forma la especie compensa la facilidad de su captura.
5. Puede interpretarse que la codorniz diluye su densidad ampliando su distribución y modificando sus rutas migratorias. Esto lo combina con cambios en la estructura poblacional, ya que segrega los grupos de sexo y edad en el espacio y en el tiempo gracias a su movilidad múltiple con distinta escala de recorridos.