

ANILLAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LA CODORNIZ EN ESPAÑA 2002 - 2011

PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CODORNIZ (*Coturnix coturnix*) EN ESPAÑA, DE LA REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAZA



Informe científico de las campañas 2002-2011

Enero 2012



EQUIPO CIENTÍFICO

Director y asesor del proyecto científico: Dr. Jesús Nadal García

Coordinadora del proyecto científico: Dña. Carolina Ponz Gan



EQUIPO FEDERATIVO

Coordinador nacional del proyecto federativo: D. Santiago Iturmendi Maguregui

Coordinadora nacional de los grupos de anilladores: Dña. Blanca Benedí Royo



PROMOTOR: FEDENCA (Fundación para el estudio de la naturaleza y la caza) de la RFEC

Presidente: Andrés Gutiérrez Lara

Director: José Luis Garrido Martín

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.- RESULTADOS DE ANILLAMIENTO.....	1
1.1.- LAS JORNADAS DE ANILLAMIENTO DURANTE 2002-2011	1
1.1.1.- El número total de codornices capturadas	1
1.1.2.- Las condiciones ambientales en las jornadas de anillamiento	13
1.1.3.- Los hábitats donde se capturan las codornices	15
1.1.4.- La edad de los ejemplares capturados	16
1.1.5.- La morfología de los machos capturados.....	17
1.1.6.- La presencia de parásitos en los ejemplares capturados.....	19
1.2.- LOS CENSOS DE ESCUCHA Y CAPTURA DURANTE 2002-2011.....	20
1.2.1.- El número y la distribución de los censos realizados.....	20
1.2.2.- Los machos de codorniz detectados y capturados por censo a escala nacional.....	25
1.2.3.- Los machos de codorniz detectados y capturados por censo a escala regional	26
1.2.4.- Los machos de codorniz detectados y capturados por censo a lo largo del transcurso del año	32
1.2.5.- Los solapamientos en las curvas del número de machos cantores detectados y capturados por censo, para el periodo de estudio en cada zona	50
1.2.6.- Los promedios anuales de machos de codorniz detectados, capturados y capturados/detectados, para cada zona	55
1.2.7.- La relación lineal entre los machos de codorniz detectados y los capturados por censo	57
1.2.8.- Los días de máxima detección y captura de machos cantores en las zonas de estudio	58
2.- LAS RECAPTURAS DE CODORNIZ:	60
2.1.- LOS VIAJES DIRECTOS.....	61
2.1.1.- Los viajes directos de no más de 50 km.....	61
2.2.2.- Los viajes directos de más de 50 km	64
2.2.- LOS BUCLES.....	72
2.2.1.- Los bucles en los que el anillamiento y la recaptura se producen en el mismo año calendario.....	72

2.2.2.- Los bucles en los que el anillamiento y la recaptura se producen en distinto año calendario.	76
2.3.- LAS ESTANCIAS SEDENTARIAS INSULARES	81
ISLAS BALEARES	81
ISLAS CANARIAS	81
3.- EL ESTADO Y LA DINÁMICA DE LA POBLACION DE CODORNIZ	84
3.1.- LA APORTACIÓN DE MUESTRAS DURANTE 2002-2011.....	84
3.2.- LAS RAZONES DE EDAD Y LA ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN.....	94
3.3.- LA RAZÓN DE SEXOS Y LA SELECCIÓN SEXUAL EN LA CODORNIZ.....	112
4.- CONCLUSIONES.....	120
5.- PROTOCOLOS	122
5.1.- Protocolo de anillamiento de machos durante la época de reproducción en las estaciones de anillamiento: fichas de campo y fotografías	122
5.1.1.- ¿Cómo escoger y delimitar las 10 estaciones por área de estudio?.....	122
5.1.2.- ¿Cómo realizar la ruta?.....	123
5.1.3.- ¿Cuándo comenzar y acabar la temporada de anillamiento?	124
5.1.4.- ¿Cómo cumplimentar las fichas de anillamiento?	124
5.1.5.- ¿Cómo realizar las fotografías de los ejemplares anillados?.....	127
5.1.6.- ¿Cómo identificar y qué hacer con los ejemplares de granja o los híbridos?.....	127
5.1.7.- ¿Cuándo y dónde entregar los datos?	129
5.2.- Protocolo de los sobres-ficha para la recogida de muestras biológicas y estadísticas de las capturas durante el periodo de caza.	131
5.2.1.- ¿Cómo recoger las muestras y rellenar las encuestas de caza de los sobres-ficha?.....	131
5.2.2.- ¿Cómo cumplimentar el registro de caza de codorniz?.....	134
5.2.3.- ¿Cuándo y dónde obtener y entregar los sobres-ficha y los registros de caza?.....	136
6.- EQUIPO HUMANO	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Número de codornices capturadas en las diferentes zonas biogeográficas durante las campañas 2002-2011.	1
Tabla 2: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, no superiores a los 50 km.	61
Tabla 3: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, no superiores a los de 50 km.	62
Tabla 4: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, no superiores a los 50 km.	62
Tabla 5: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, superiores a los 50 km.	64
Tabla 6: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, superiores a los 50 km.	64
Tabla 7: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, superiores a los 50 km.	65
Tabla 8: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, entre varios sectores nacionales, superiores a los 50 km.	65
Tabla 9: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, entre varios sectores nacionales, superiores a los 50 km.	66
Tabla 10: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, entre varios sectores nacionales, superiores a los 50 km.	66
Tabla 11: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, de origen nacional y destino extranjero, superiores a los 50 km.	68
Tabla 12: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, de origen nacional y destino extranjero, superiores a los 50 km.	68
Tabla 13: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, de origen nacional y destino extranjero, superiores a los 50 km.	68
Tabla 14: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, de origen extranjero, superiores a los 50 km.	69
Tabla 15: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, de origen extranjero, superiores a los 50 km.	69
Tabla 16: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, de origen extranjero, superiores a los 50 km.	70
Tabla 17: Los días transcurridos en los bucles del mismo sector nacional, del mismo año calendario.	72

Tabla 18: Los kilómetros recorridos en los bucles del mismo sector nacional, del mismo año calendario.	72
Tabla 19: Los días transcurridos en los bucles entre varios sectores nacionales, del mismo año calendario.	73
Tabla 20: Los kilómetros recorridos en los bucles entre varios sectores nacionales, del mismo año calendario.	73
Tabla 21: Los días transcurridos en los bucles de origen nacional y destino extranjero, del mismo año calendario.	73
Tabla 22: Los kilómetros recorridos en los bucles de origen nacional y destino extranjero, del mismo año calendario.	74
Tabla 23: Los días transcurridos en los bucles de origen extranjero, del mismo año calendario.	74
Tabla 24: Los kilómetros recorridos en los bucles de origen extranjero, del mismo año calendario.	74
Tabla 25: Los días transcurridos en los bucles del mismo sector nacional, de distinto año calendario.	76
Tabla 26: Los kilómetros recorridos en los bucles del mismo sector nacional, de distinto año calendario.	76
Tabla 27: Los días transcurridos en los bucles entre varios sectores nacionales, de distinto año calendario.	77
Tabla 28: Los kilómetros recorridos en los bucles entre varios sectores nacionales, de distinto año calendario.	77
Tabla 29: Los días transcurridos en los bucles de origen nacional y destino extranjero, de distinto año calendario.	78
Tabla 30: Los kilómetros recorridos en los bucles de origen nacional y destino extranjero, de distinto año calendario.	78
Tabla 31: Los días transcurridos en los bucles de origen extranjero, de distinto año calendario.	79
Tabla 32: Los kilómetros recorridos en los bucles de origen extranjero, de distinto año calendario.	79
Tabla 33: Los días transcurridos en las recapturas sin desplazamiento en las Islas Baleares.	81
Tabla 34: Los kilómetros recorridos en las recapturas sin desplazamiento, en las Islas Baleares.	81
Tabla 35: Los días transcurridos en las recapturas sin desplazamiento en las Islas Canarias.	81

Tabla 36: Los kilómetros recorridos en las recapturas sin desplazamiento en las Islas Canarias.....	82
Tabla 37: Número de muestras aportadas por los cotos colaboradores durante 2002-2011.	84
Tabla 38: Número de cotos colaboradores durante 2002-2011.	85
Tabla 39: Tasas de aportación (años acumulados) del total de cotos y de los cotos con mayor implicación.	91
Tabla 40: Número de cotos agrupados según la constancia de colaboración en el proyecto.	93
Tabla 41: Estructura de la las poblaciones de codorniz en España 2002-2010.	97
Tabla 42: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) anuales nacionales (valores acumulados de todas las zonas biogeográficas) durante 2002-2010.....	98
Tabla 43: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales (valores anuales acumulados).	98
Tabla 44: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales en 2002.....	99
Tabla 45: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales en 2003.....	99
Tabla 46: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales en 2004.....	99
Tabla 47: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2005.	100
Tabla 48: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2006.	100
Tabla 49: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2007.	101
Tabla 50: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2008.	101
Tabla 51: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2009.	102
Tabla 52: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales en 2010.....	102
Tabla 53: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales acumulados (Σ 2002-2010).	103

Tabla 54: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales acumulados (Σ 2005-2010).	103
Tabla 55: Razones de edad, cocientes, y contrastes de la Chi^2 respecto a los valores de referencia 1:1 (valores anuales acumulados: Σ 2002-2010 para RE1-2-3 y Σ 2005-2010 para RE4).....	104
Tabla 56: Razones de edad, cocientes, y contrastes de la Chi^2 respecto a los valores de referencia 1:1 (valores anuales acumulados: Σ 2002-2010 para RE1-2-3 y Σ 2005-2010 para RE4).....	105
Tabla 57: Análisis log-lineal de frecuencias para contrastar las RE de las diferentes zonas y provincias de estudio (interacción edad y área).	106
Tabla 58: Análisis log-lineal de frecuencias para contrastar las RE de los diferentes años en las zonas de estudio (interacción edad y año).....	107
Tabla 59: Razones de edades (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales anuales.	108
Tabla 60: Razones de edades (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales acumuladas anualmente.	110
Tabla 61: Análisis log-lineal de frecuencias para contrastar las razones de sexo (valores anuales acumulados) de las diferentes zonas y provincias de estudio (interacción sexo y área).	113
Tabla 62: Análisis log-lineal de frecuencias para contrastar las razones de sexo de los diferentes años en las zonas de estudio (interacción sexo y año).....	114
Tabla 63: Razones de sexo, cocientes, y contrastes de la Chi^2 respecto a los valores de referencia 1:1 en el periodo 2002-2010 (valores anuales acumulados).....	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Número de codornices capturadas por quincenas, a escala nacional, durante las campañas 2002-2011.	2
Figura 2: Distribución de frecuencias de codornices capturadas durante las campañas 2002-2011.	2
Figura 3: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en la región Norte durante las campañas 2002-2011.	3
Figura 4: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en la región Sur durante las campañas 2002-2011.	3
Figura 5: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en la Meseta Norte durante las campañas 2002-2011.	4
Figura 6: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en el Valle del Duero durante las campañas 2002-2011.	4
Figura 7: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en el Valle del Ebro durante las campañas 2002-2011.	5
Figura 8: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en el Noreste durante las campañas 2002-2011.	5
Figura 9: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en el Suroeste durante las campañas 2002-2011.	6
Figura 10: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en las Islas Baleares durante las campañas 2005-2011.	6
Figura 11: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en las Islas Canarias durante las campañas 2007-2011.	7
Figura 12: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, a escala nacional, durante las campañas 2002-2011.	7
Figura 13: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las regiones de estudio durante las campañas 2002-2011.	8
Figura 14: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las zonas de estudio durante las campañas 2002-2011.	9
Figura 15: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio	

del año, en las regiones de estudio durante las campañas 2002-2011 (valores acumulados).	10
Figura 16: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las zonas de estudio durante las campañas 2002-2011 (valores acumulados).....	10
Figura 17: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las regiones de estudio durante las campañas 2002-2011..	11
Figura 18: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las zonas de estudio durante las campañas 2002-2011.	12
Figura 19: Condiciones climáticas de temperatura en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011.	13
Figura 20: Condiciones climáticas del cielo en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011.	13
Figura 21: Condiciones climáticas del aire en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011.	14
Figura 22: Condiciones del suelo en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011.	14
Figura 23: Condiciones climáticas de precipitación en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011.	14
Figura 24: Hábitats donde se han capturado o recapturado las codornices (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2002-2011	15
Figura 25: Color de los cultivos y de la vegetación natural donde se han capturado o recapturado (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011.	15
Figura 26: Estado de maduración de los cultivos de cereal donde se han capturado o recapturado (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011.	16

Figura 27: Edad de las codornices capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011, estimada a partir de la morfología de las rémiges primarias.	16
Figura 28: Aspecto de la garganta de los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011.	17
Figura 29: Moteado del pecho de los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011.	17
Figura 30: Presencia de grasa en los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2002-2011.	18
Figura 31: Aspecto de la cloaca de los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011.	18
Figura 32: Presencia/ausencia de espuma en la cloaca de los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011.	18
Figura 33: Presencia/ausencia de parásitos en las codornices anilladas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011.	19
Figura 34: Censos realizados por región y día del año durante 2002-2011.	20
Figura 35: Diferencias resaltadas de la proporción de censos entre regiones.	21
Figura 36: Censos realizados por zona y día del año durante 2002-2011.	22
Figura 37: Diferencias resaltadas de la proporción de censos entre zonas.	23
Figura 38: Número de censos realizados a lo largo del año en las regiones de estudio durante 2002-2011 (valores acumulados).	23
Figura 39: Número de censos realizados a lo largo del año en las zonas de estudio durante 2002-2011 (valores acumulados).	24
Figura 40: Número de codornices detectadas por censo a lo largo del año, en el total nacional durante 2002-2011 (valores acumulados).	25
Figura 41: Número de codornices capturadas por censo a lo largo del año, en el total nacional durante 2002-2011 (valores acumulados).	25
Figura 42: Número de codornices detectadas por censo en cada región durante 2002-2011.	26
Figura 43: Diferencias resaltadas de la proporción de codornices detectadas por censo entre regiones.	27

Figura 44: Número de codornices capturadas por censo en cada región durante 2002-2011.	28
Figura 45: Diferencias resaltadas de la proporción de codornices capturadas por censo entre regiones.	29
Figura 46: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en cada región durante 2002-2011.....	30
Figura 47: Diferencias resaltadas de la proporción de codornices capturadas/detectadas por censo entre regiones.	31
Figura 48: Número de codornices detectadas por censo en la región Norte durante 2002-2011.	32
Figura 49: Número de codornices capturadas por censo en la región Norte durante 2002-2011.	33
Figura 50: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en la región Norte durante 2002-2011.....	33
Figura 51: Número de codornices detectadas por censo en Meseta Norte durante 2002-2011.	34
Figura 52: Número de codornices capturadas por censo en la Meseta Norte durante 2002-2011.	34
Figura 53: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en la Meseta Norte durante 2002-2011.....	35
Figura 54: Número de codornices detectadas por censo en el Valle del Duero durante 2002-2011.....	36
Figura 55: Número de codornices capturadas por censo en el Valle del Duero durante 2002-2011.....	36
Figura 56: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en el Valle del Duero durante 2002-2011.....	37
Figura 57: Número de codornices detectadas por censo en el Valle del Ebro durante 2002-2011.....	38
Figura 58: Número de codornices capturadas por censo en el Valle del Ebro durante 2002-2011.....	38
Figura 59: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en el Valle del Ebro durante 2002-2011.	39
Figura 60: Número de codornices detectadas por censo en el Noreste durante 2003-2011.	40
Figura 61: Número de codornices capturadas por censo en el Noreste durante 2003-2011.	40

Figura 62: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en el Noreste durante 2003-2011.....	41
Figura 63: Número de codornices detectadas por censo en la región Sur durante 2003-2011.	42
Figura 64: Número de codornices capturadas por censo en la región Sur durante 2003-2011.	42
Figura 65: Proporción de codornices detectadas por censo en la región Sur durante 2003-2011.	43
Figura 66: Número de codornices detectadas por censo en el Suroeste durante 2003-2011.	44
Figura 67: Número de codornices capturadas por censo en el Suroeste durante 2003-2011.	44
Figura 68: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en el Suroeste durante 2003-2011.	45
Figura 69: Número de codornices detectadas por censo en las Islas Baleares durante 2005-2011.	46
Figura 70: Número de codornices capturadas por censo en las Islas Baleares durante 2005-2011.	46
Figura 71: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en las Islas Baleares durante 2005-2011.....	47
Figura 72: Número de codornices detectadas por censo en las Islas Canarias durante 2007-2010.	48
Figura 73: Número de codornices capturadas por censo en las Islas Canarias durante 2007-2010.	48
Figura 74: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en las Islas Canarias durante 2007-2010.	49
Figura 75: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en la Meseta Norte durante 2002-2011.	50
Figura 76: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en el Valle del Duero durante 2002-2011.	51
Figura 77: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en el Valle del Ebro durante 2002-2011.....	51
Figura 78: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en el Noreste durante 2003-2011.	52
Figura 79: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en La Mancha durante 2003-2007.	52

Figura 80: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en el Suroeste durante 2003-2011.....	53
Figura 81: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en las Islas Baleares durante 2005-2011.	53
Figura 82: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en las Islas Canarias durante 2007-2010.	54
Figura 83: Promedios anuales de codornices detectadas por censo en las regiones de estudio.	55
Figura 84: Promedios anuales de codornices capturadas por censo en las regiones de estudio.	56
Figura 85: Promedios anuales de codornices capturadas/detectadas por censo en las regiones de estudio..	56
Figura 86: Relación entre las codornices capturadas y detectadas por censo (promedios anuales regionales: Norte, Sur, Baleares y Canarias).	57
Figura 87: Relación entre las codornices capturadas y detectadas por censo (promedios anuales).	57
Figura 88: Promedios, máximos y mínimos anuales de los días de máxima detección de codornices por censo.	58
Figura 89: Promedios, máximos y mínimos anuales de los días de máxima captura de codornices por censo.	59
Figura 90: Promedios, máximos y mínimos anuales de los intervalos de días transcurridos entre las detecciones y capturas máximas de codornices por censo.	59
Figura 91: Recapturas con desplazamientos directos (< 90 días transcurridos) no superiores a 50 km.....	63
Figura 92: Recapturas con desplazamientos nacionales directos (< 90 días transcurridos) superiores a 50 km.	67
Figura 93: Recapturas con desplazamientos internacionales directos (< 90 días transcurridos) superiores a 50 km.....	71
Figura 94: Recapturas con bucles nacionales e internacionales (> 90 días transcurridos) en el mismo año calendario que el anillamiento.	75
Figura 95: Recapturas con bucles nacionales e internacionales (> 90 días transcurridos) en distinto año calendario que el anillamiento.	80
Figura 96: Recapturas insulares con estancia anual e interanual.	83
Figura 97: Porcentaje de muestras biológicas de codorniz aportadas por las zonas biogeográficas durante el periodo acumulado de 2002-2011.....	87

Figura 98: Porcentaje de cotos colaboradores de las zonas biogeográficas durante el periodo acumulado de 2002-2011.....	87
Figura 99: Porcentaje anual de muestras biológicas de codorniz aportadas por las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2011.	88
Figura 100: Porcentaje anual de cotos colaboradores de las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2011.	88
Figura 101: Porcentaje anual de muestras biológicas de codorniz aportadas por las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2011.....	89
Figura 102: Porcentaje anual de cotos colaboradores de las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2011.	90
Figura 103: Valores anuales nacionales de las 4 razones de edad.	95
Figura 104: Relación entre RE1 y la precipitación acumulada (l/m^2) entre enero y agosto.....	96
Figura 105: No existe relación entre RE2 y la precipitación acumulada (l/m^2) entre enero y agosto.....	96
Figura 106: No existe relación entre RE3 y la precipitación acumulada (l/m^2) entre enero y agosto.....	96
Figura 107: No existe relación entre RE4 y la precipitación acumulada (l/m^2) entre enero y agosto.....	97
Figura 108: Cambio del porcentaje de ejemplares nacidos en la cría temprana en las localidades según la latitud durante el final del verano.....	98
Figura 109: RE1 nacionales y zonales anuales.	109
Figura 110: RE2 nacionales y zonales anuales.	109
Figura 111: RE3 nacionales y zonales anuales.	109
Figura 112: RE1 nacionales y zonales acumuladas anualmente.	111
Figura 113: RE2 nacionales y zonales acumuladas anualmente.	111
Figura 114: RE3 nacionales y zonales acumuladas anualmente.	111
Figura 115: Razones de sexos anuales nacionales durante el periodo 2002-2010.....	113
Figura 116: Razones de sexos de las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2010.....	116
Figura 117: Razones de sexos de las provincias de la Meseta Norte durante el periodo 2002-2010.	116
Figura 118: Razones de sexos de las provincias del Valle del Duero durante el periodo 2002-2010.	117

Figura 119: Razones de sexos de las provincias del Valle del Ebro durante el periodo 2002-2010.	117
Figura 120: Razones de sexos de las provincias del Suroeste durante el periodo 2002-2010.	118
Figura 121: No existe relación entre las razones de edad 1 (RE1) y las razones de sexos (RS).	118
Figura 122: No existe relación entre las razones de edad 2 (RE2) y las razones de sexos (RS).	119
Figura 123: No existe relación entre las razones de edad 3 (RE3) y las razones de sexos (RS).	119

1.- RESULTADOS DE ANILLAMIENTO

1.1.- LAS JORNADAS DE ANILLAMIENTO DURANTE 2002-2011

1.1.1.- El número total de codornices capturadas

El grupo codorniz ha cambiado su composición en equipos de anillamiento con el paso de los años, como consecuencia también su capacidad de anillar y la distribución de los anillamientos. Después la primera época se consiguió superar los 2000 anillamientos anuales, para en la última estar alrededor de los 1000. La media anual conseguida es próxima a 1600 anillamientos por año (Tabla 1, Figura 1).

Tabla 1: Número de codornices capturadas en las diferentes zonas biogeográficas durante las campañas 2002-2011.

AÑOS	MN	VD	VE	NE	SI	LM	SO	IB	IC	TOT
2002	301	83	200	75	0	0	21	0	0	680
2003	575	502	224	40	0	0	100	0	0	1441
2004	874	718	314	236	3	0	213	0	0	2358
2005	881	548	414	188	0	1	191	16	0	2239
2006	1024	653	303	122	2	3	132	23	0	2262
2007	782	989	109	11	0	0	184	16	58	2149
2008	414	628	118	8	0	0	55	0	83	1306
2009	463	206	207	17	-	-	67	8	89	1057
2010	527	146	750	15	-	-	61	3	204	1706
2011	486	184	288	19	-	-	79	2	82	1140
TOT	6327	4657	2927	731	5	4	1103	68	516	16338

MN: Meseta Norte; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro; NE: Noreste; SI: Sistema Ibérico; LM: La Mancha; SO: Suroeste; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias; TOT: total nacional.

La quincena con mayor número de anillamientos ha cambiado con los años. Unas temporadas la mayor tasa de anillamientos sucede más tempranamente, mientras que otros años se retrasa. Esto se explica por el gran efecto que tiene el desarrollo meteorológico anual sobre el crecimiento de los cultivos y la calidad del hábitat en cada momento y lugar. Durante 2005 y 2006 encontramos adelantadas las mayores tasas de anillamiento, mientras que 2008 y 2010 se presentan más retrasadas (Figura 1).

Desde el comienzo del año la mayor frecuencia de anillamientos se concentra entre el día 120 y 180, siguiendo una distribución normal (Figuras 2-11). La mediana, el punto central, de los anillamientos se halla en este intervalo (Figura 12). La mediana cambia ligeramente con los años y es diferenciable entre las regiones y zonas. La mediana es más temprana en la región Sur y las islas, que en la región Norte (Figuras 13-18).

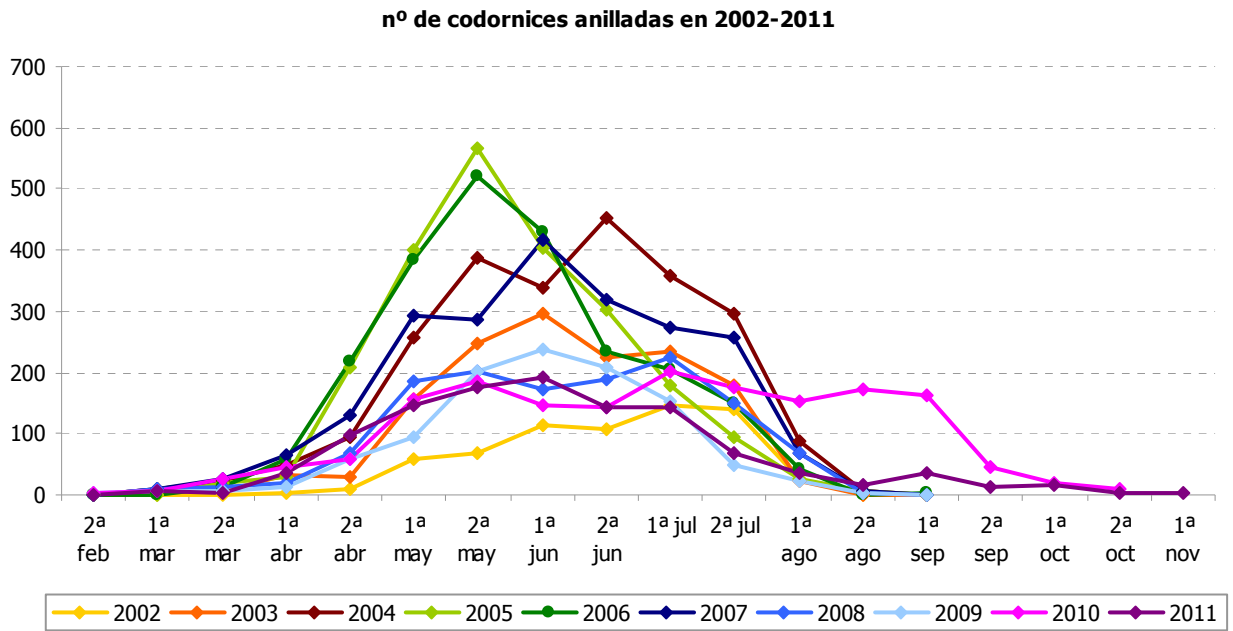


Figura 1: Número de codornices capturadas por quincenas, a escala nacional, durante las campañas 2002-2011.

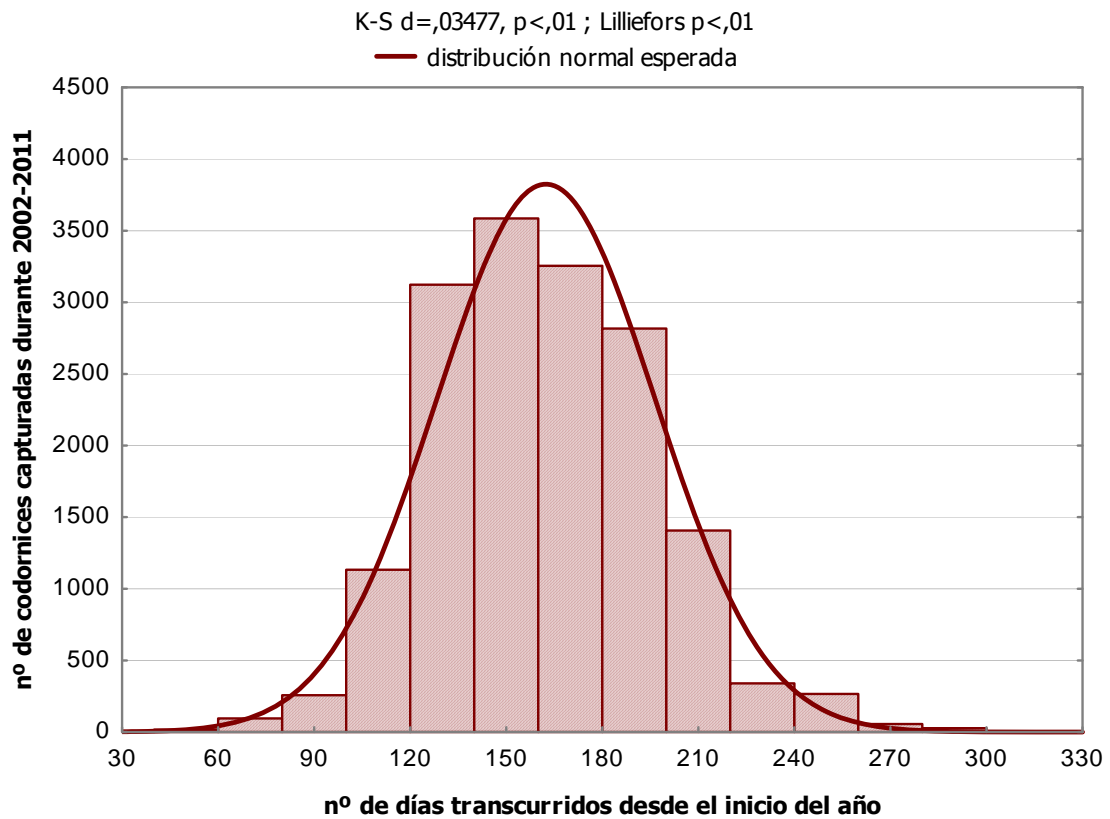


Figura 2: Distribución de frecuencias de codornices capturadas durante las campañas 2002-2011.

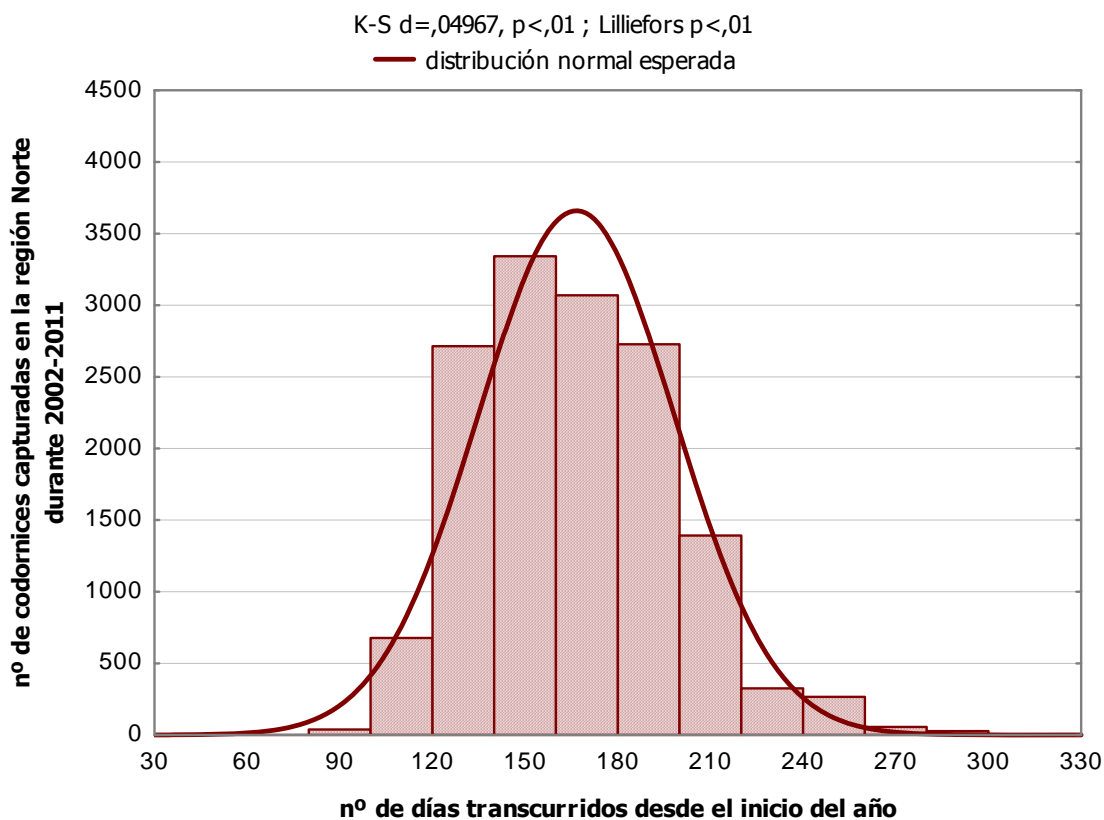


Figura 3: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en la región Norte durante las campañas 2002-2011.

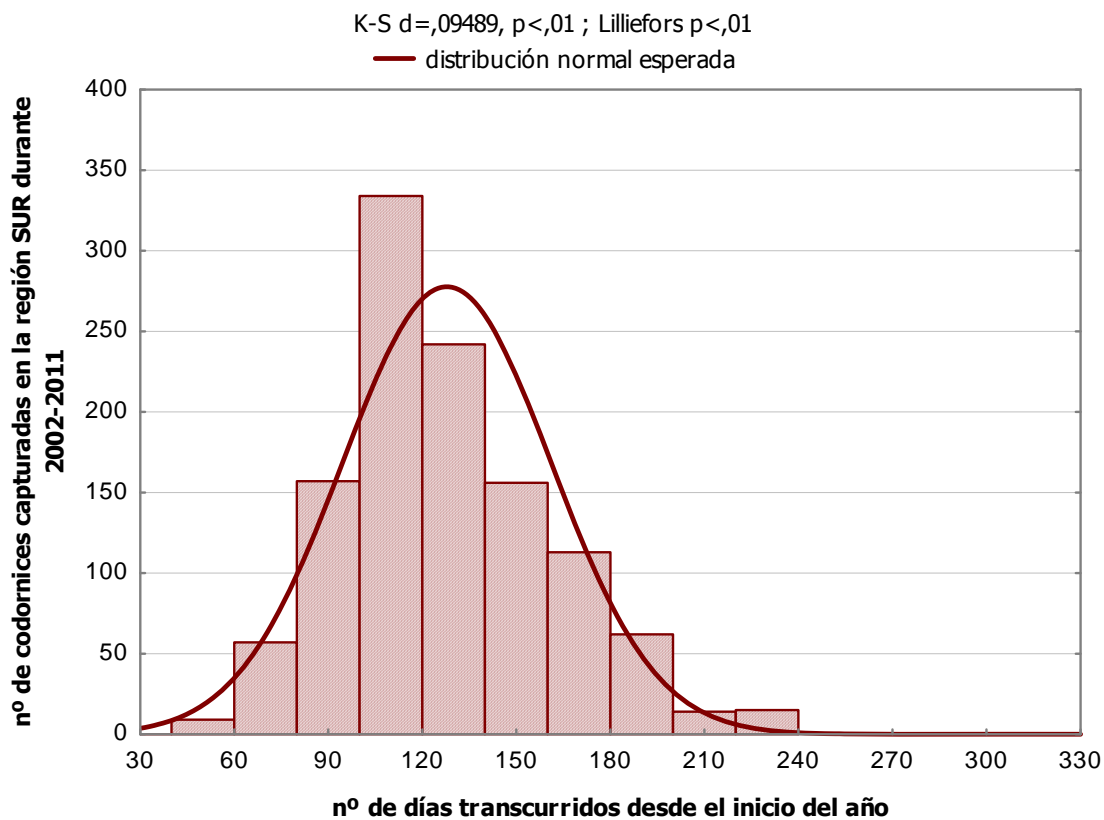


Figura 4: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en la región Sur durante las campañas 2002-2011.

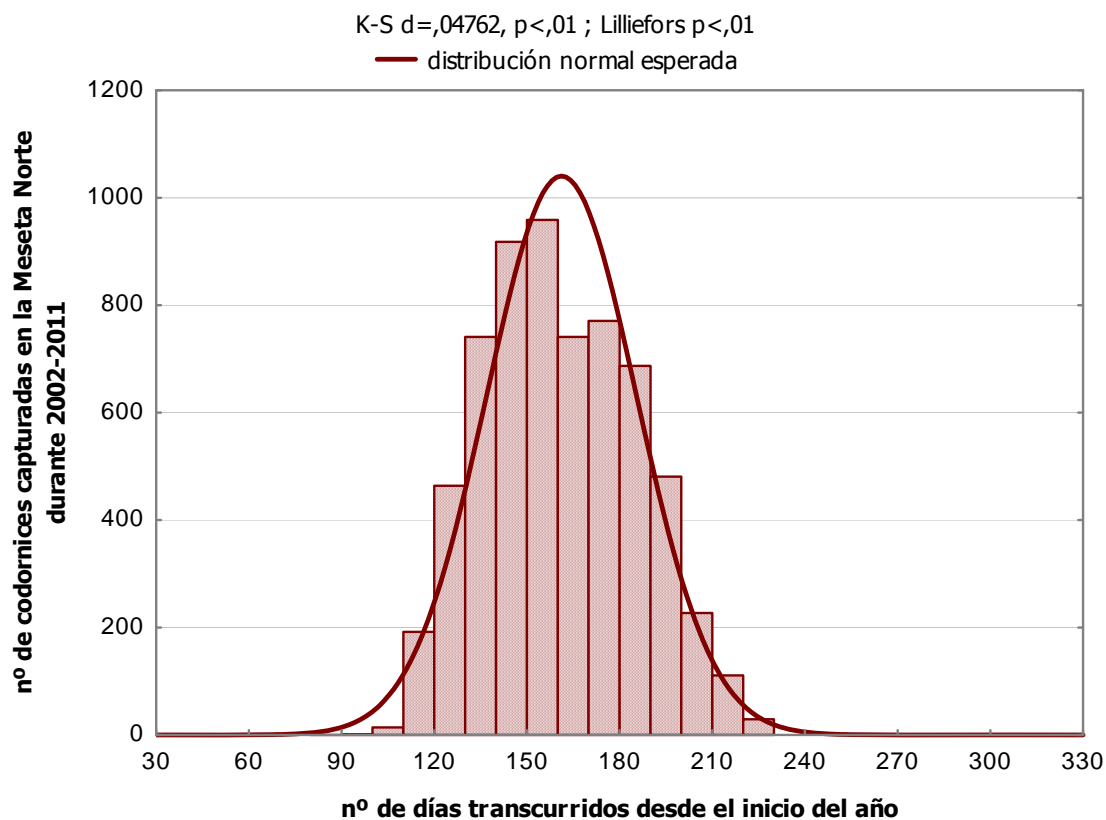


Figura 5: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en la Meseta Norte durante las campañas 2002-2011.

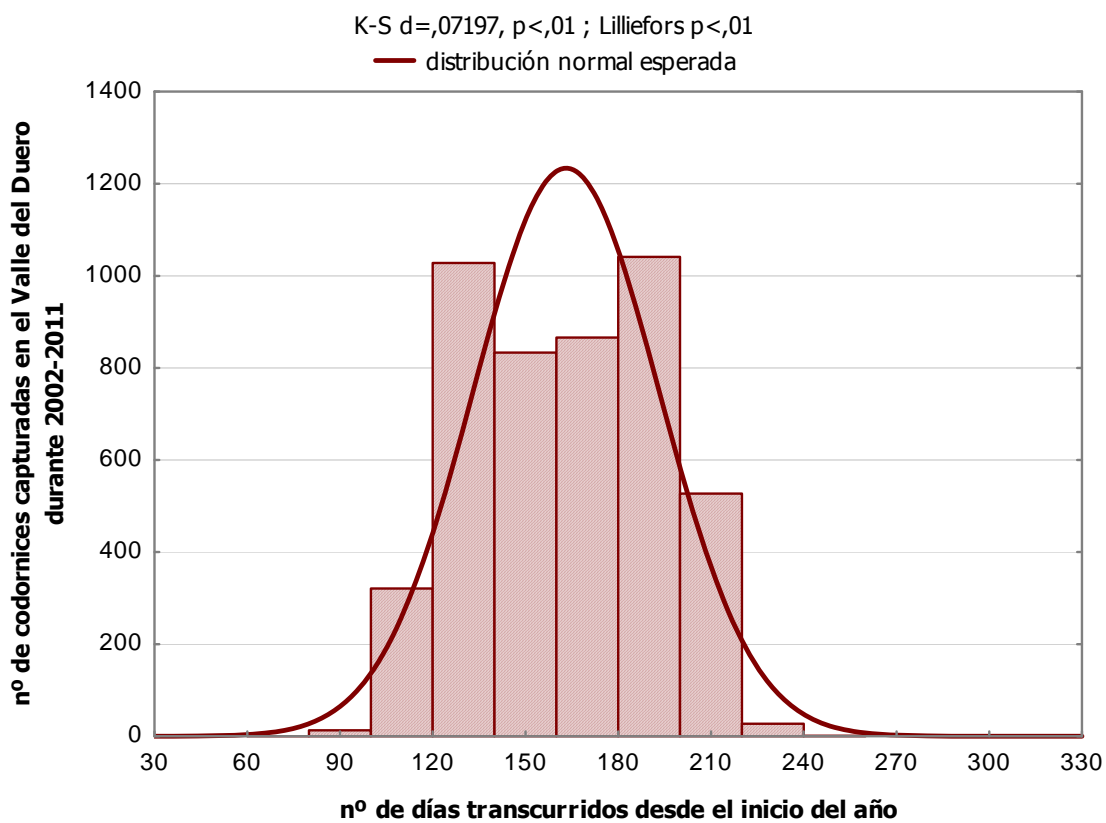


Figura 6: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en el Valle del Duero durante las campañas 2002-2011.

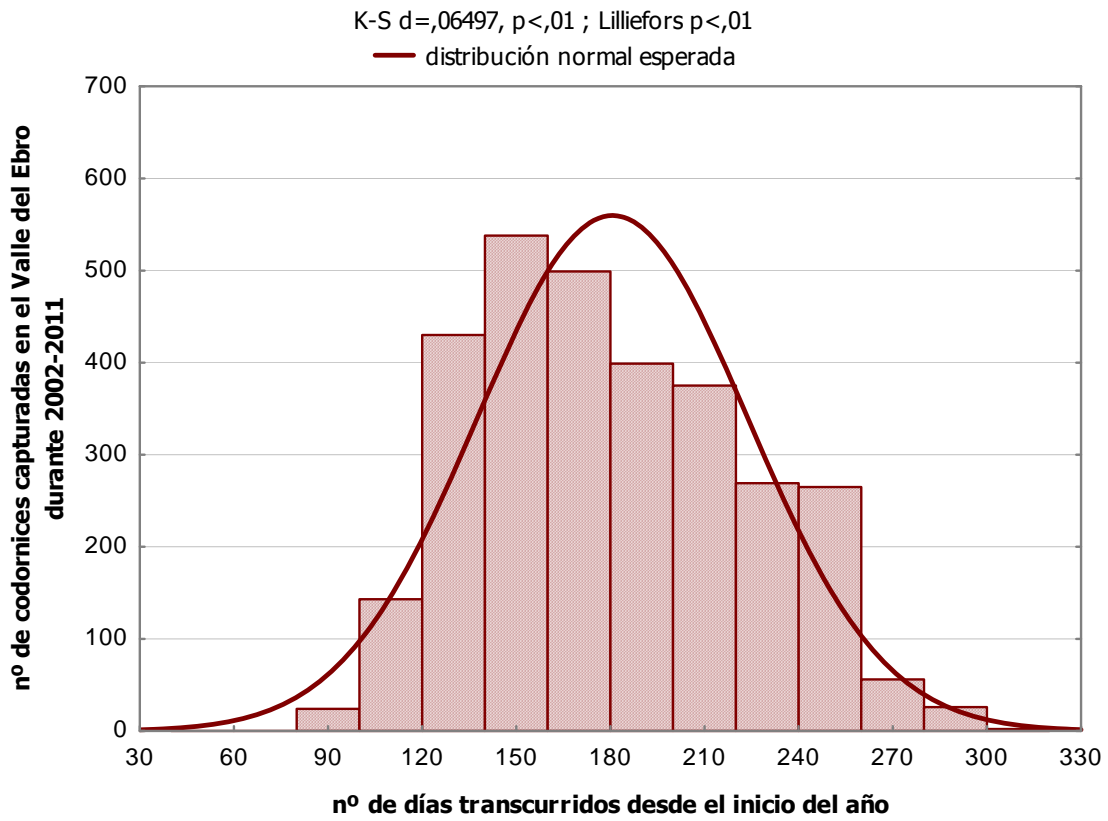


Figura 7: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en el Valle del Ebro durante las campañas 2002-2011.

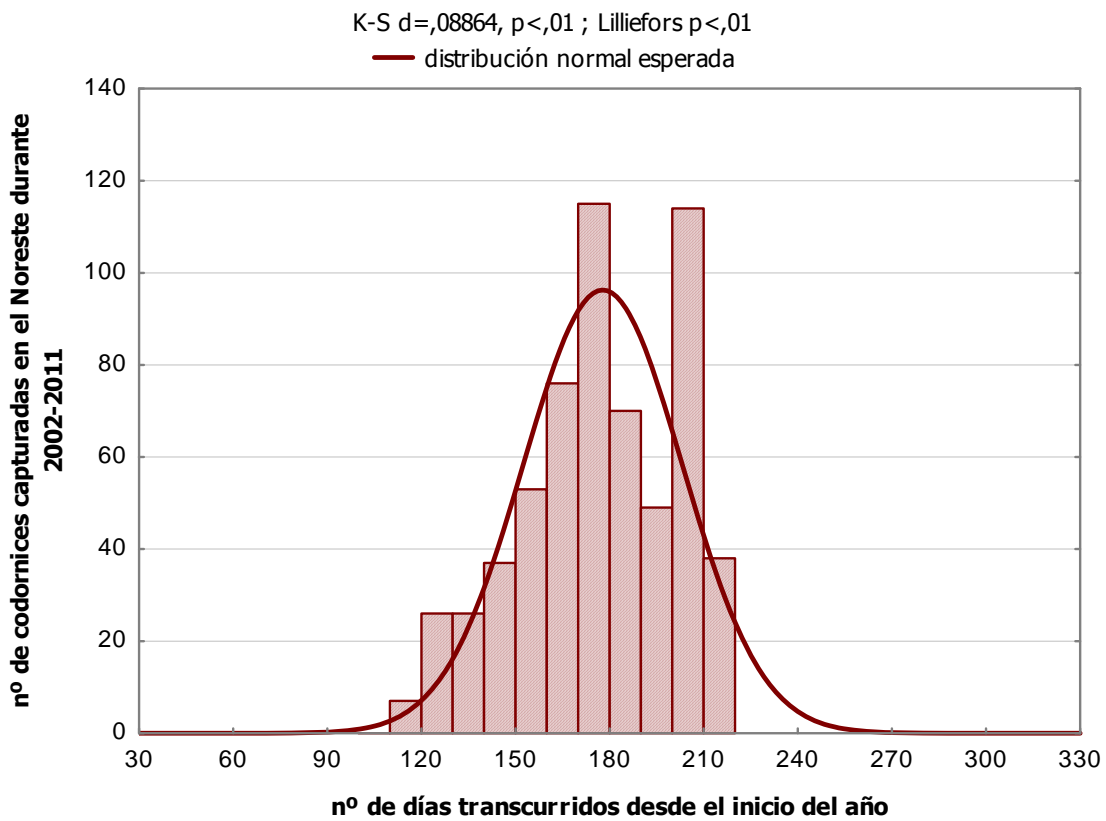


Figura 8: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en el Noreste durante las campañas 2002-2011.

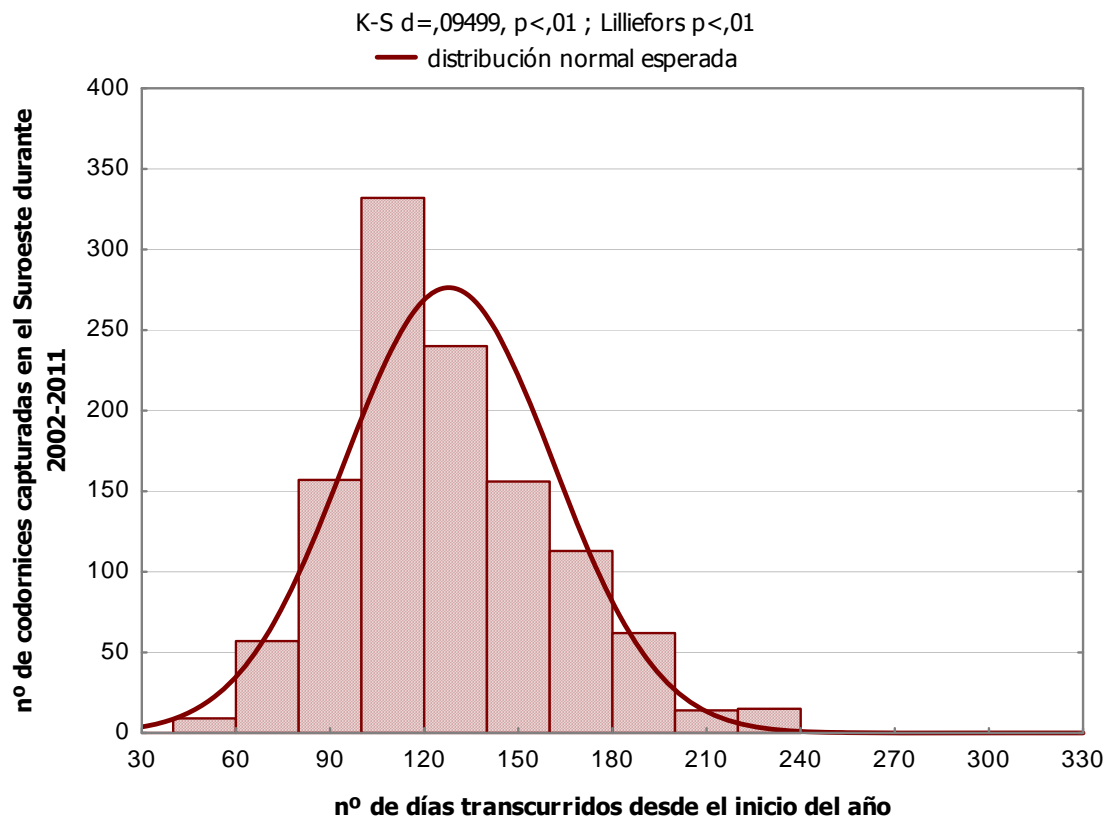


Figura 9: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en el Suroeste durante las campañas 2002-2011.

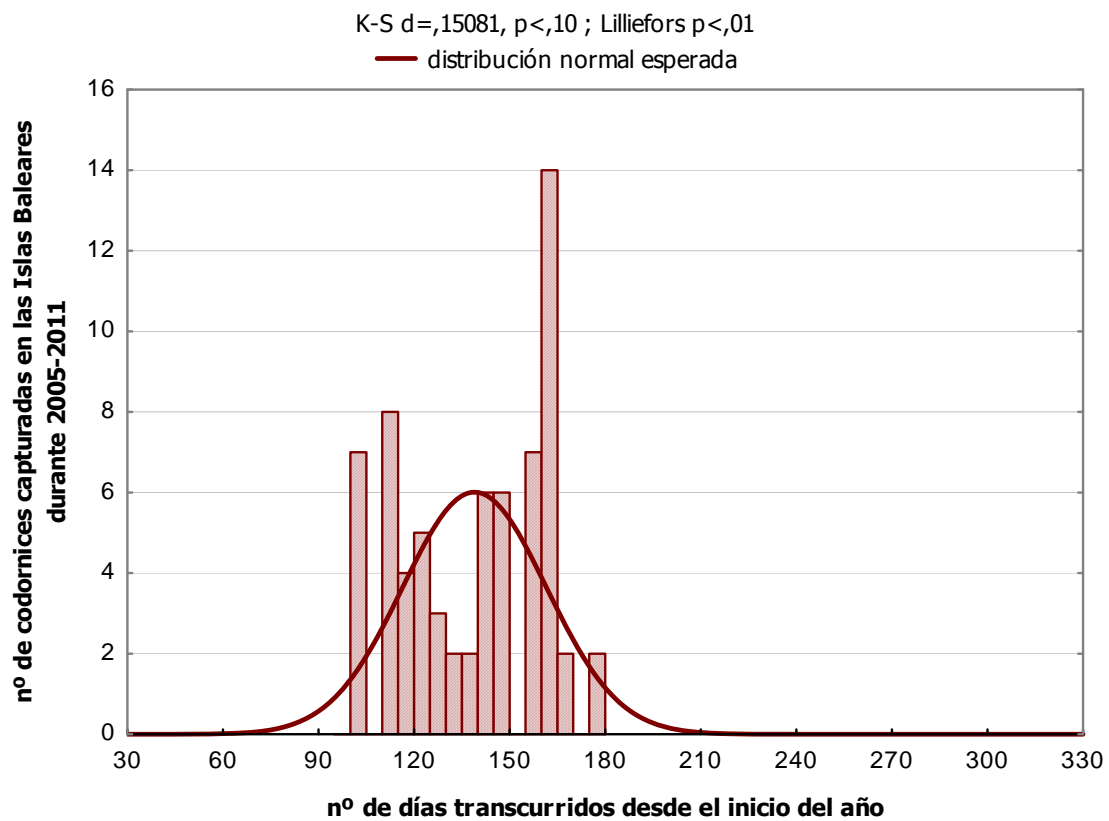


Figura 10: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en las Islas Baleares durante las campañas 2005-2011.

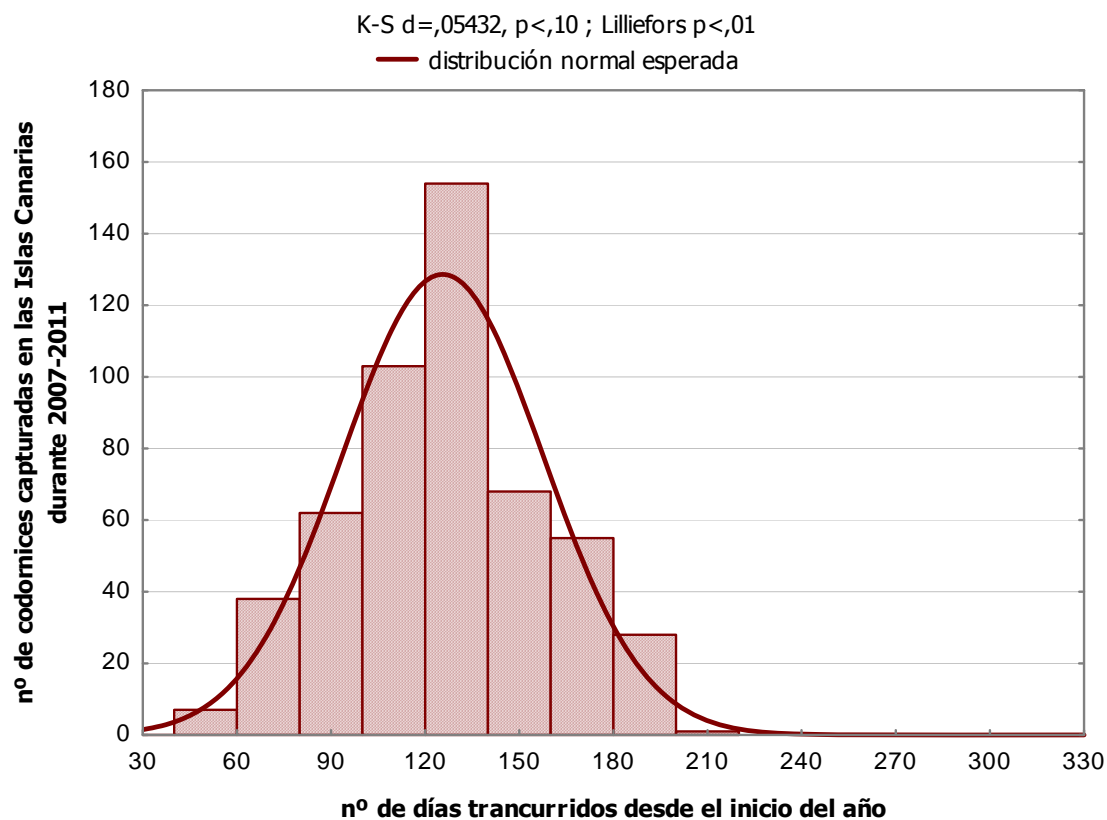


Figura 11: Distribución de frecuencias de codornices capturadas en las Islas Canarias durante las campañas 2007-2011.

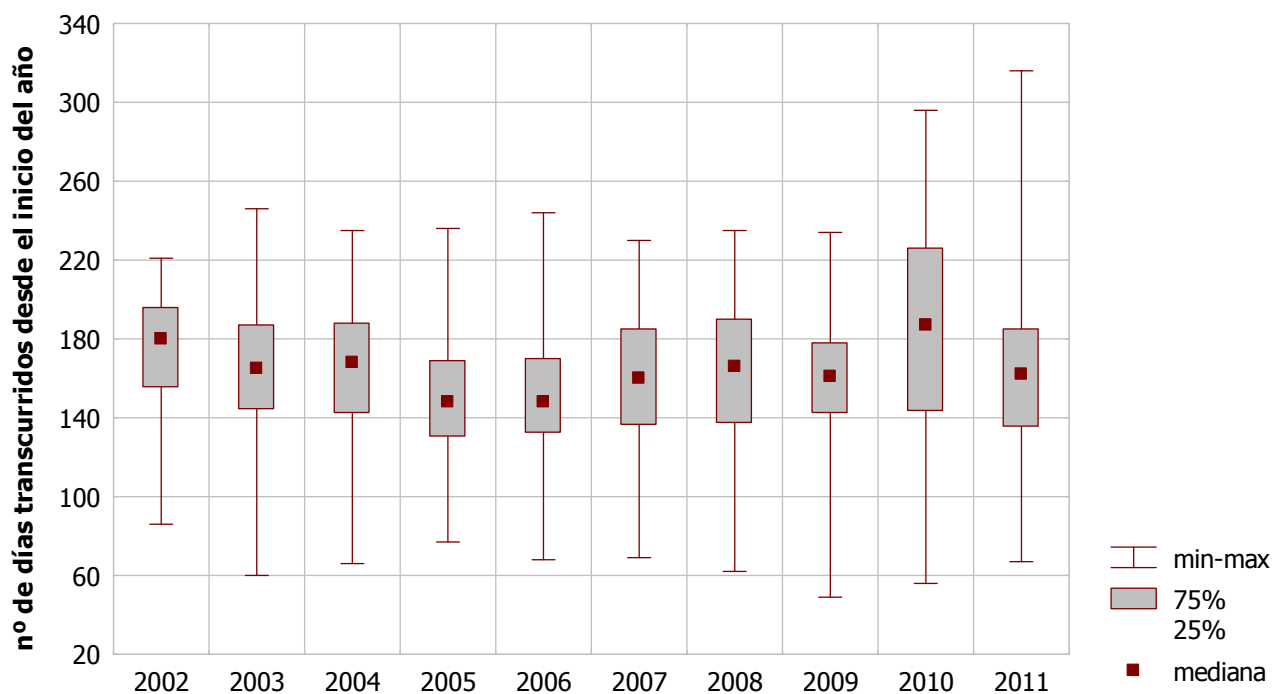


Figura 12: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, a escala nacional, durante las campañas 2002-2011.

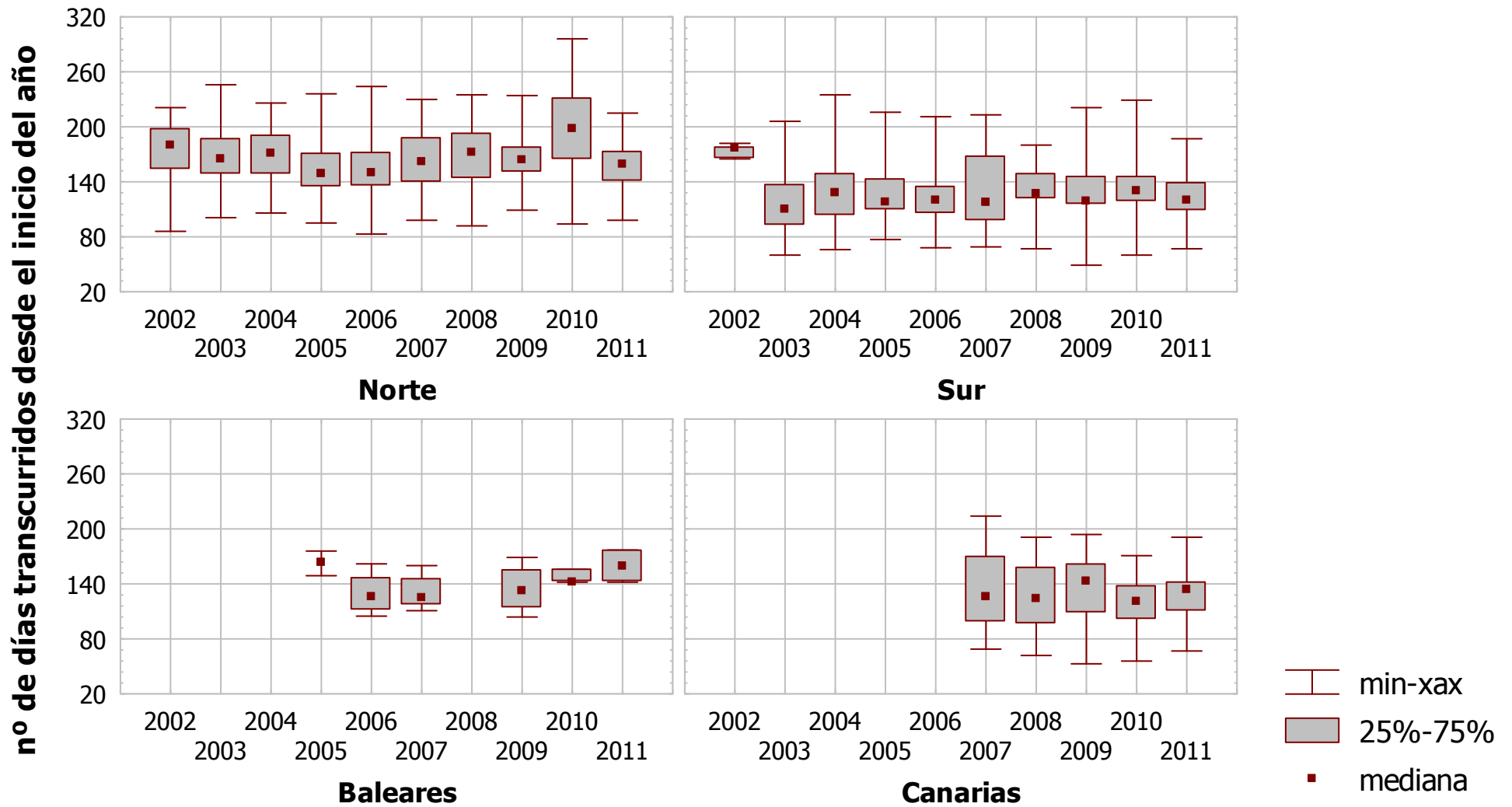


Figura 13: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las regiones de estudio durante las campañas 2002-2011.

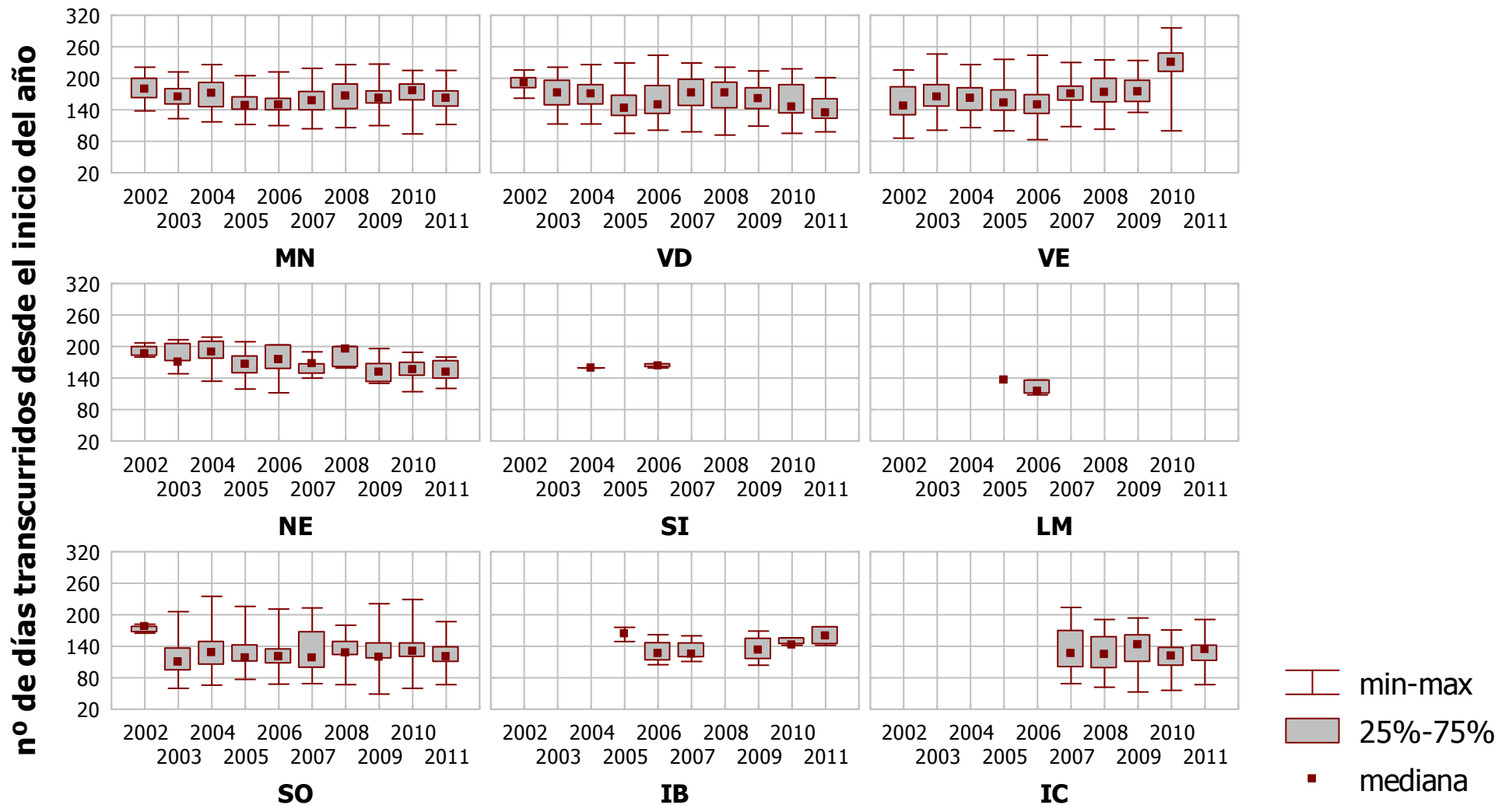


Figura 14: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las zonas de estudio durante las campañas 2002-2011. MN: Meseta Norte; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro; NE: Noreste; SI: Sistema Ibérico; LM: Castilla La Mancha; SO: Suroeste; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

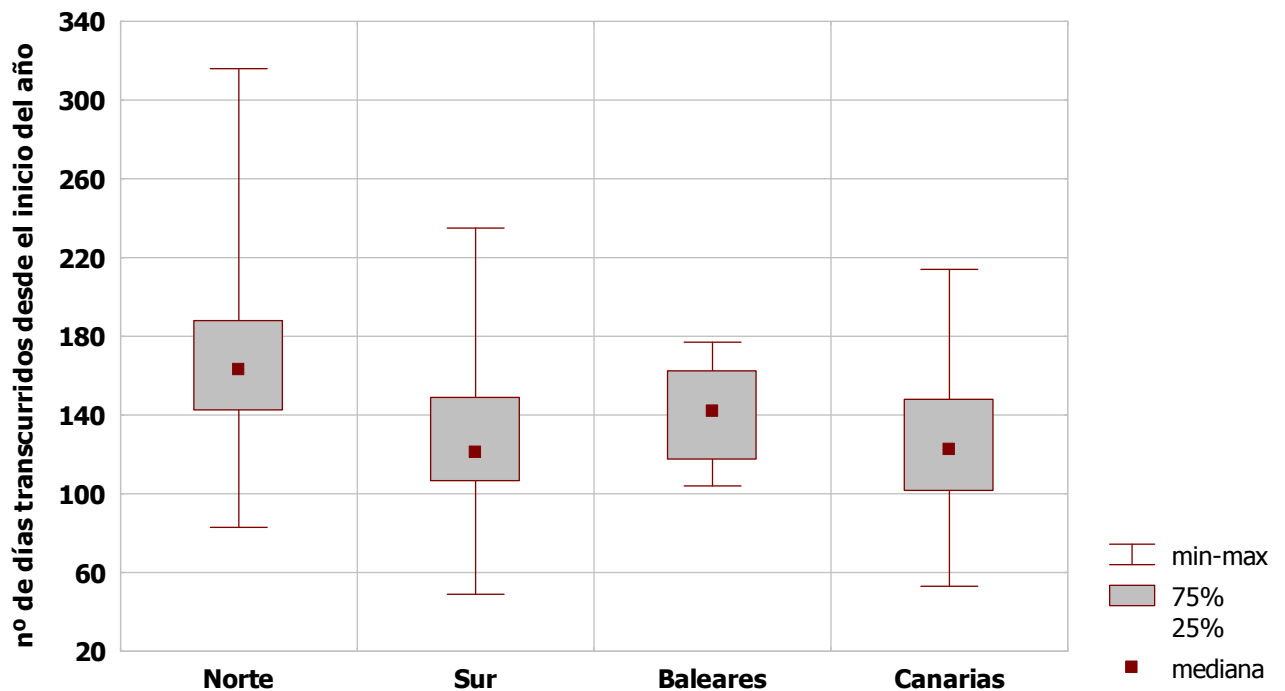


Figura 15: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las regiones de estudio durante las campañas 2002-2011 (valores acumulados).

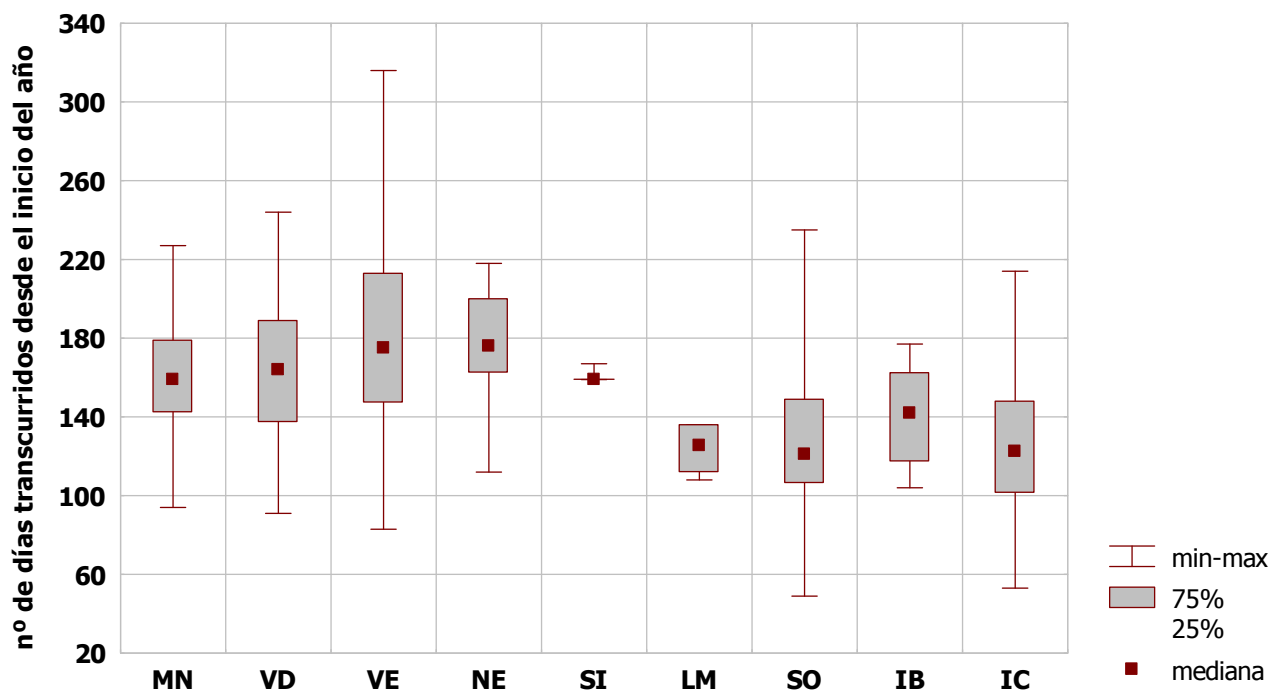


Figura 16: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las zonas de estudio durante las campañas 2002-2011 (valores acumulados). MN: Meseta Norte; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro; NE: Noreste; SI: Sistema Ibérico; LM: Castilla La Mancha; SO: Suroeste; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

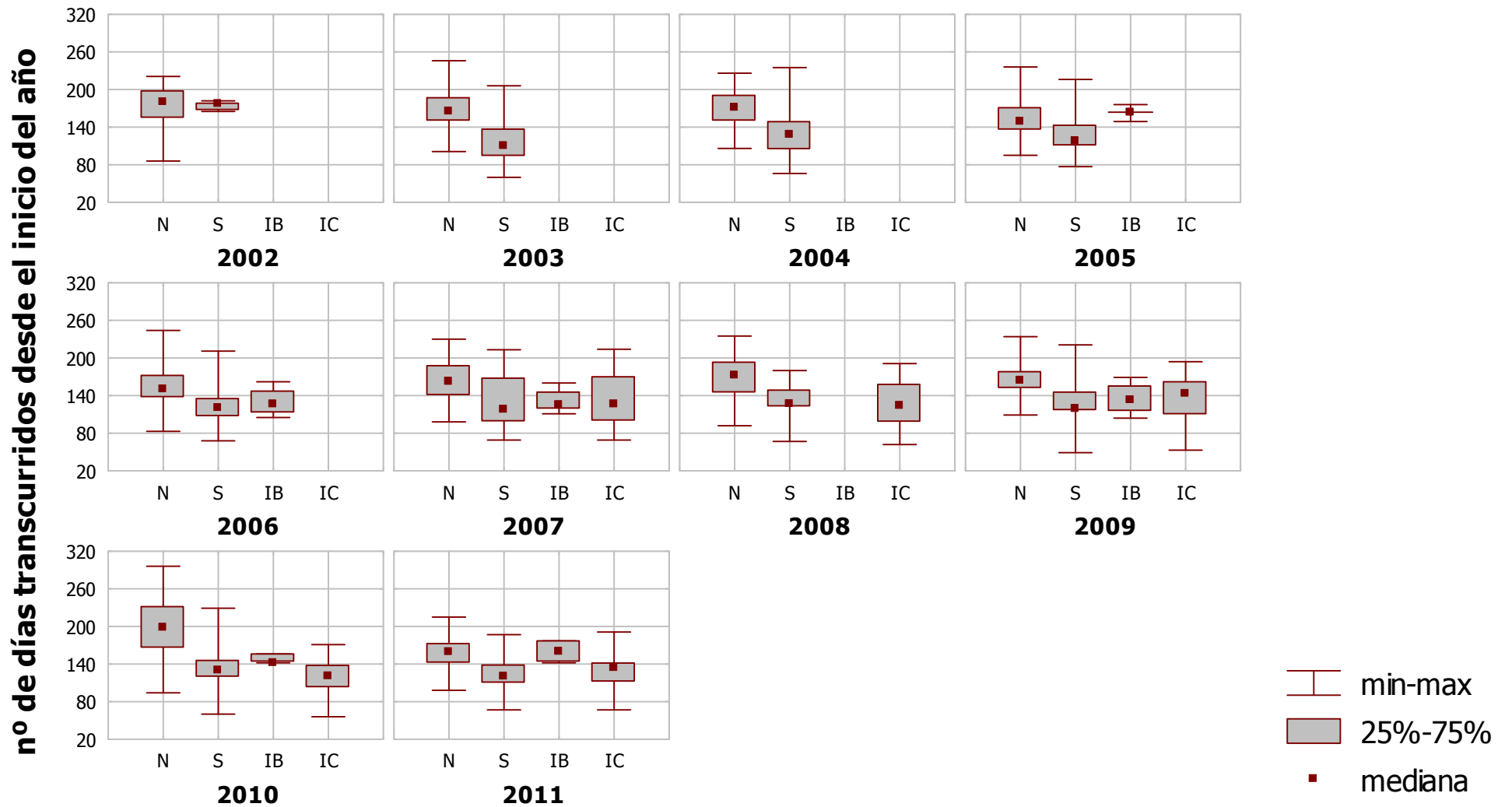


Figura 17: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las regiones de estudio durante las campañas 2002-2011. N: Norte; S: Sur; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

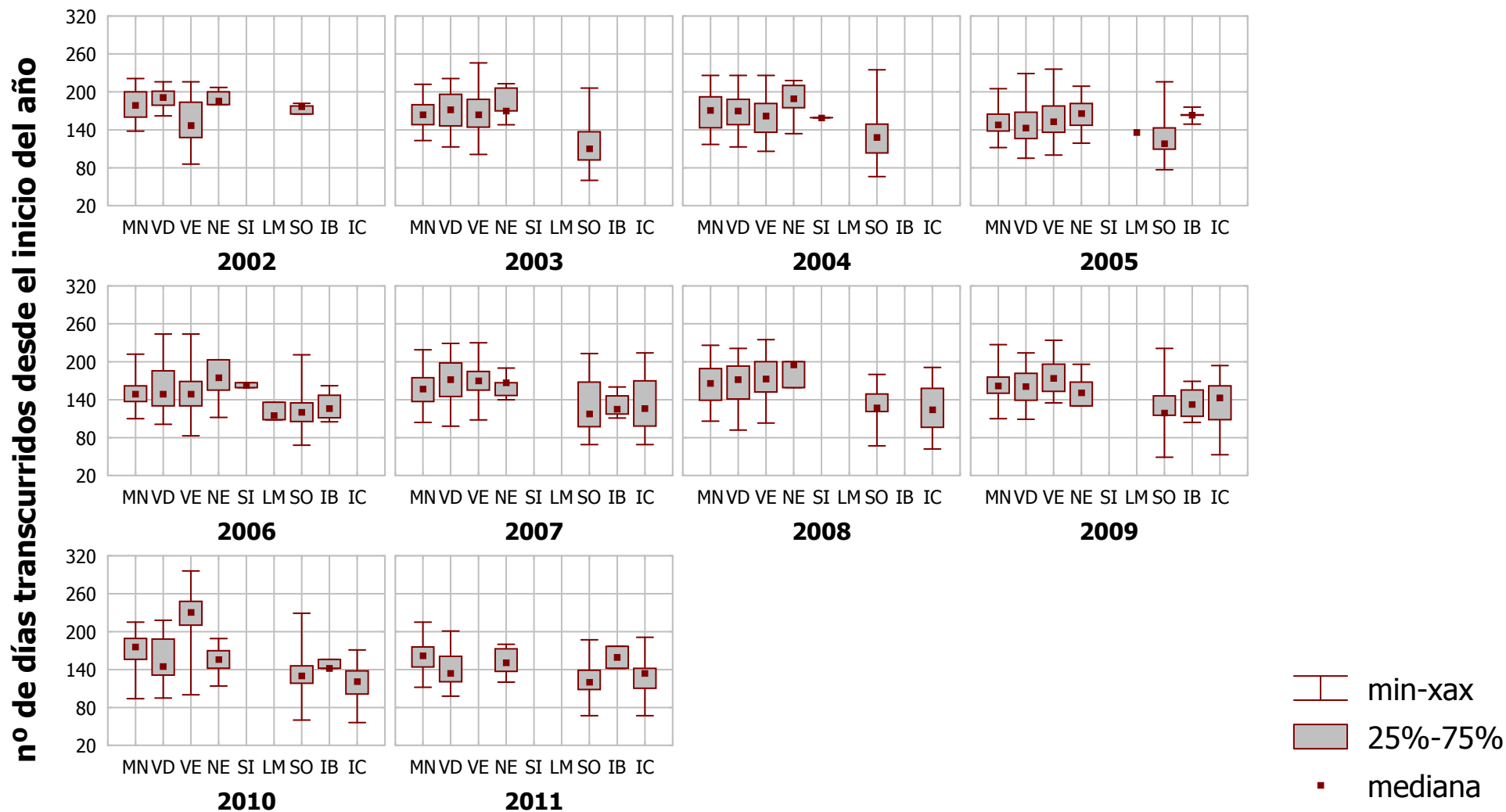


Figura 18: Mediana, cuartiles al 25%-75%, valores mínimos y máximos de codornices capturadas según el número de días transcurridos desde el inicio del año, en las zonas de estudio durante las campañas 2002-2011. MN: Meseta Norte; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro; NE: Noreste; SI: Sistema Ibérico; LM: Castilla La Mancha; SO: Suroeste; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

1.1.2.- Las condiciones ambientales en las jornadas de anillamiento

Se anillan más codornices en temperaturas templadas que con calor o frío; con cielo despejado que medio nublado o nublado; en brisa que con calma, viento moderado o fuerte; con suelo seco que húmedo o encharcado; sin precipitación que con llovizna, tormenta, niebla o rocío (Figuras 19-23).

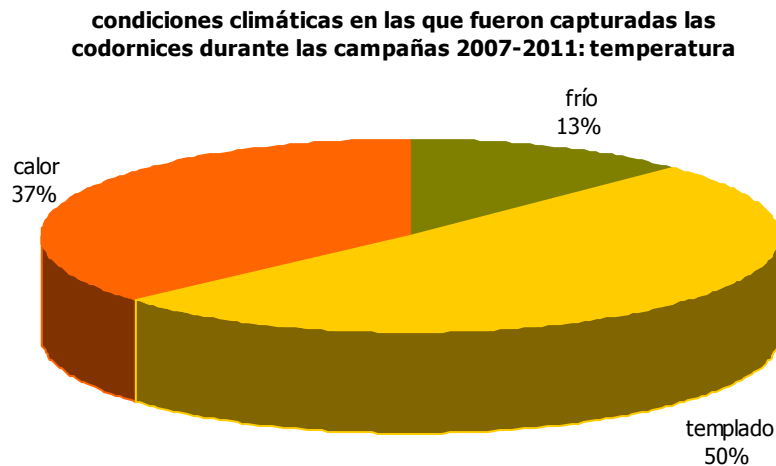


Figura 19: Condiciones climáticas de temperatura en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011 (N=6450).



Figura 20: Condiciones climáticas del cielo en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011 (N=6401).

condiciones climáticas en las que fueron capturadas las codornices durante las campañas 2007-2011: aire

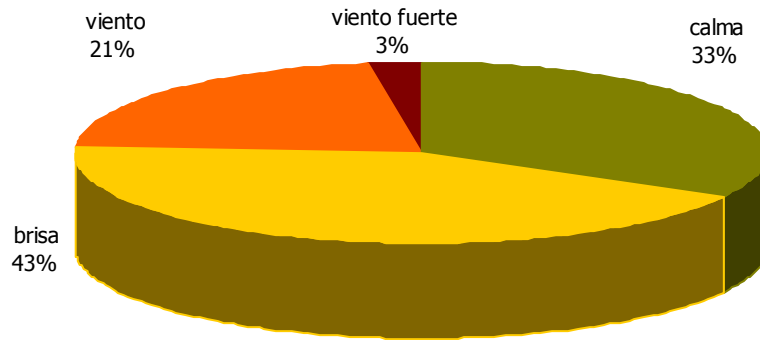


Figura 21: Condiciones climáticas del aire en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011 (N=6475).

condiciones climáticas en las que fueron capturadas las codornices durante las campañas 2007-2011: suelo

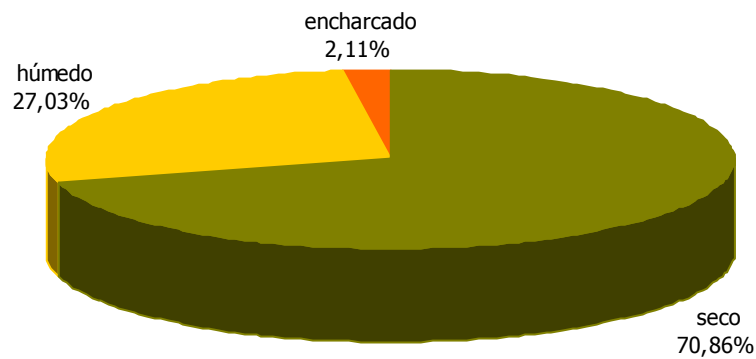


Figura 22: Condiciones del suelo en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011 (N=6489).

condiciones climáticas en las que fueron capturadas las codornices durante las campañas 2007-2011: precipitaciones

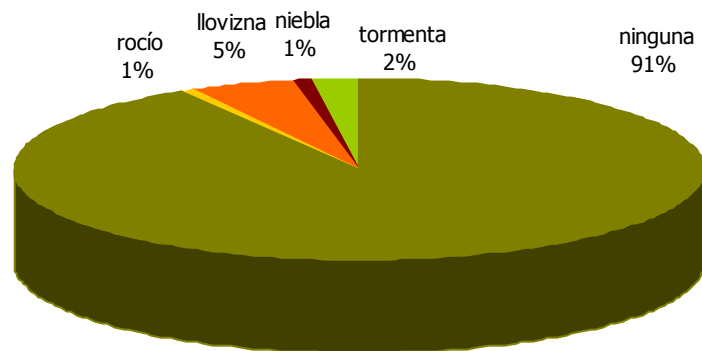


Figura 23: Condiciones climáticas de precipitación en las que fueron capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011 (N=6209).

1.1.3.- Los hábitats donde se capturan las codornices

Se han anillado más codornices en parcelas de cebada que de trigo. Dentro de los regadíos, en alfalfa que en otros cultivos. En los baldíos y pastizales también se han anillado codornices. Fundamentalmente se consigue anillar en los cultivos que están en crecimiento, más que durante la maduración de las plantas cultivadas (Figuras 24-26).

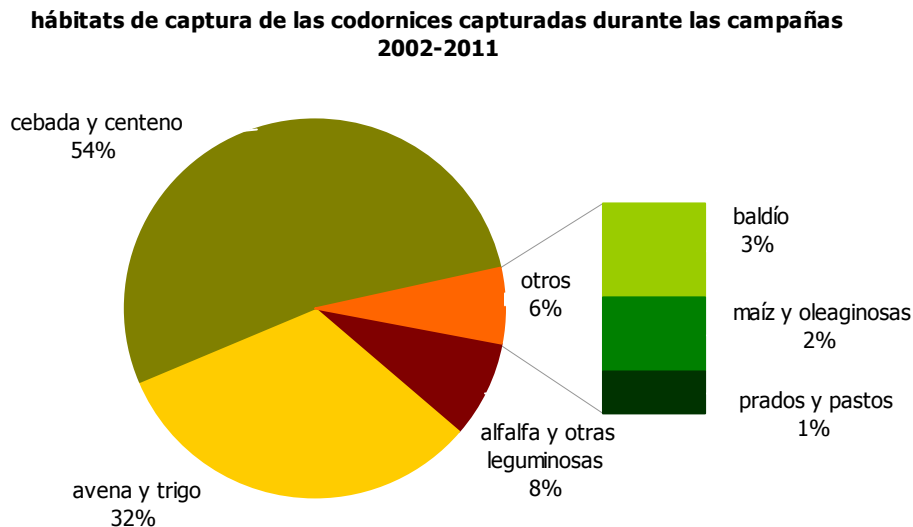


Figura 24: Hábitats donde se han capturado o recapturado las codornices (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2002-2011 (N=12593).

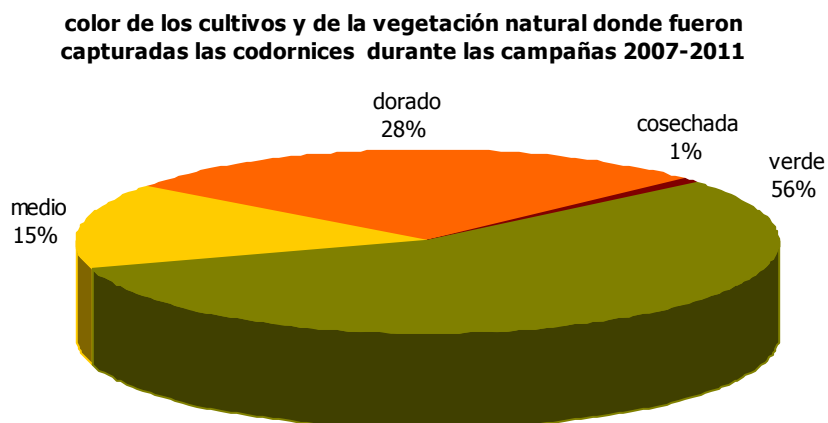


Figura 25: Color de los cultivos y de la vegetación natural donde se han capturado o recapturado (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011 (N=6477).

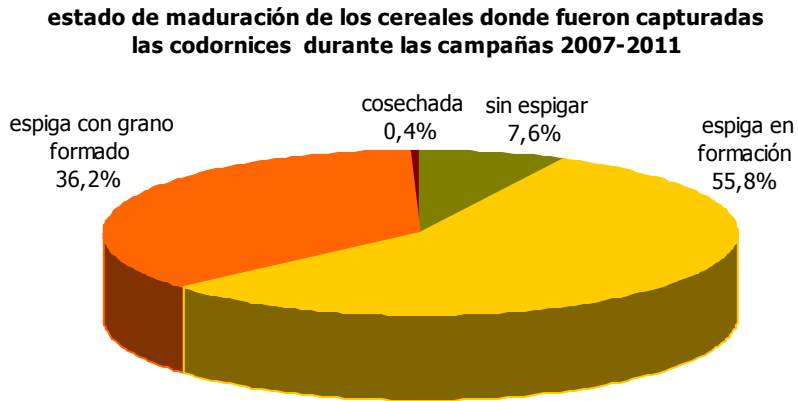


Figura 26: Estado de maduración de los cultivos de cereal donde se han capturado o recapturado (en jornadas de anillamiento) las codornices durante las campañas 2007-2011 (N=5041).

1.1.4.- La edad de los ejemplares capturados

Sólo el 1% de los ejemplares anillados han sido datados con más de un año de edad. La proporción de individuos de edad menor a 6 meses es mayor que la de codornices más viejas (Figura 27).

J: juvenil menor a dos mese de edad

JR1: juvenil entre dos y tres meses de edad

JR2: juvenil entre tres y seis meses de edad

A1: adulto ente seis y nueve meses de edad

A2: adulto entre nueve y doce meses de edad

A: adulto mayor a un año

edad de las codornices capturadas durante las campañas 2007-2011 estimada a partir de la morfología de las rémiges primarias

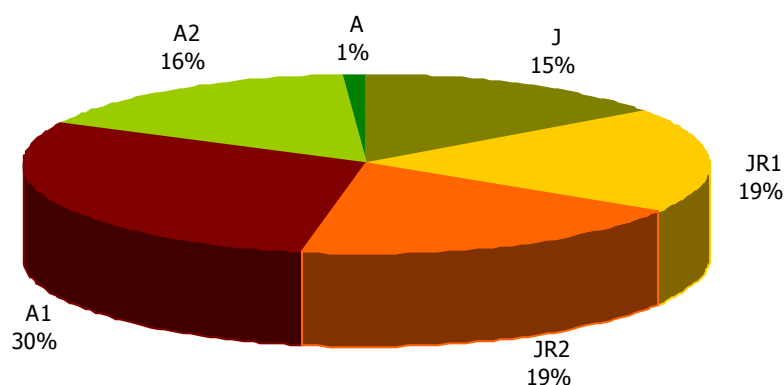


Figura 27: Edad de las codornices capturadas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011, estimada a partir de la morfología de las rémiges primarias (N=6518).

1.1.5.- La morfología de los machos capturados

La mayoría de los machos capturados presentan gargantas oscuras, ausencia de grasa, de motas en el pecho, cloaca abultada y con espuma, características que señalan su maduración sexual y predisposición para la cópula (Figuras 28-32).

aspecto de la garganta de los machos de codorniz capturados durante las campañas 2007- 2011

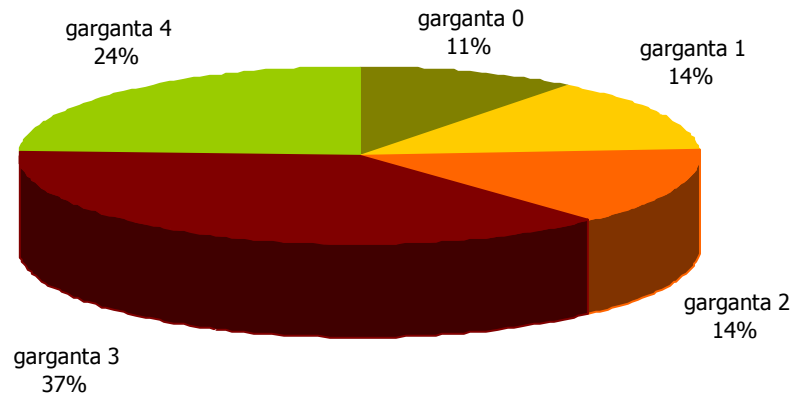


Figura 28: Aspecto de la garganta de los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011 (N=6809).

moteado del pecho en los machos de codorniz capturados durante las campañas 2007-2011

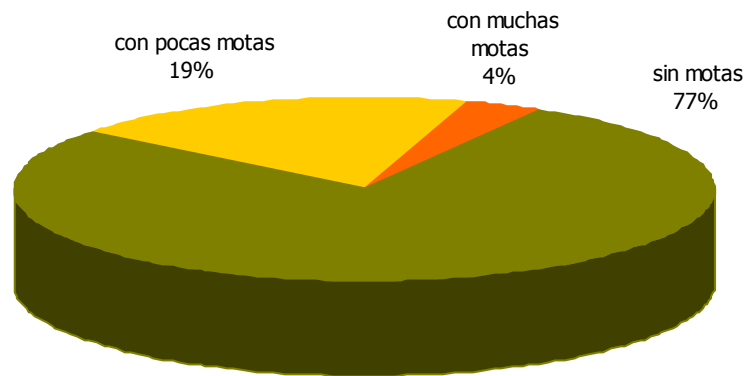


Figura 29: Moteado del pecho de los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011 (N=6172).

presencia de grasa en los machos de codorniz capturados durante las campañas 2002-2011

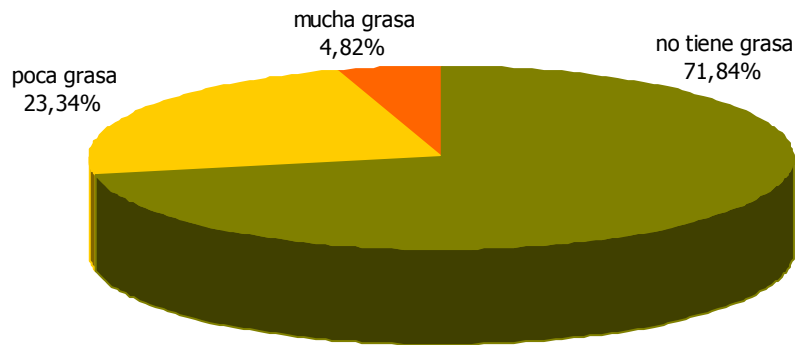


Figura 30: Presencia de grasa en los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2002-2011 (N=14371).

aspecto de la cloaca de los machos de codorniz capturados durante las campañas 2007-2011

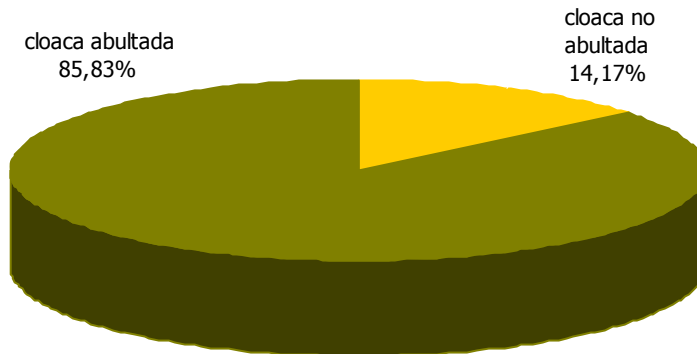


Figura 31: Aspecto de la cloaca de los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011 (N=6795).

presencia de espuma en la cloaca de los machos de codorniz capturados durante las campañas 2007-2011



Figura 32: Presencia/ausencia de espuma en la cloaca de los machos capturados o recapturados (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011 (N=6691).

1.1.6.- La presencia de parásitos en los ejemplares capturados

En la mayoría de las codornices anilladas no se han detectado parásitos (los parásitos no han sido visibles a los anilladores). Los parásitos detectados más frecuentes son los malófagos, en muchas menos ocasiones se han detectado garrapatas, ácaros y lombrices (Figura 33).

presencia de parásitos en las codornices capturadas durante las campañas 2007-2011

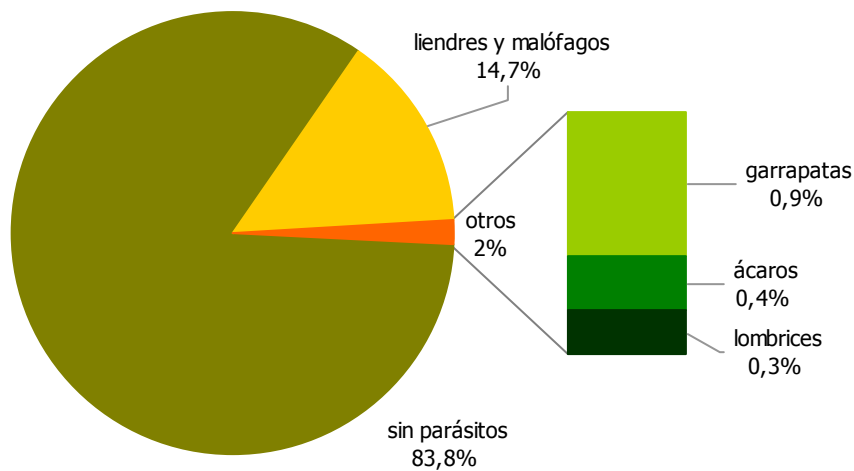


Figura 33: Presencia/ausencia de parásitos en las codornices anilladas o recapturadas (en jornadas de anillamiento) durante las campañas 2007-2011 (N=6802).

1.2.- LOS CENSOS DE ESCUCHA Y CAPTURA DURANTE 2002-2011

1.2.1.- El número y la distribución de los censos realizados

Los censos realizados en las regiones: islas Canarias, Baleares, Sur y Norte peninsular, se distribuyen diferencialmente en el calendario; porque se adecuan a la fenología de la migración de la especie, y a su presencia temporal en cada región. Estas distinciones también son visibles en las zonas: IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias; LM: La Mancha; MN: Meseta Norte; NE: Noreste; SO: Suroeste; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro (Figuras 34-39).

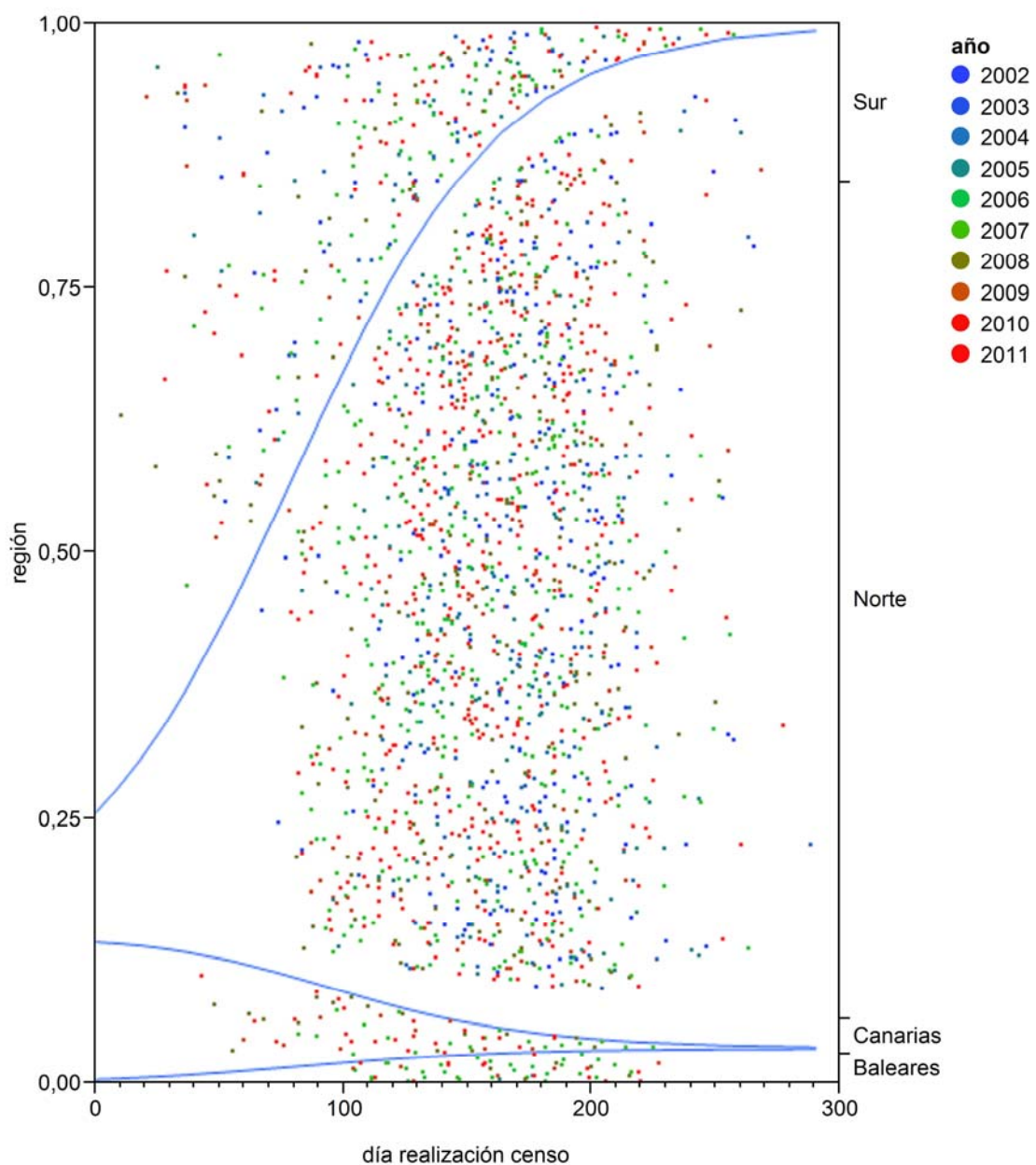


Figura 34: Censos realizados por región y día del año durante 2002-2011.

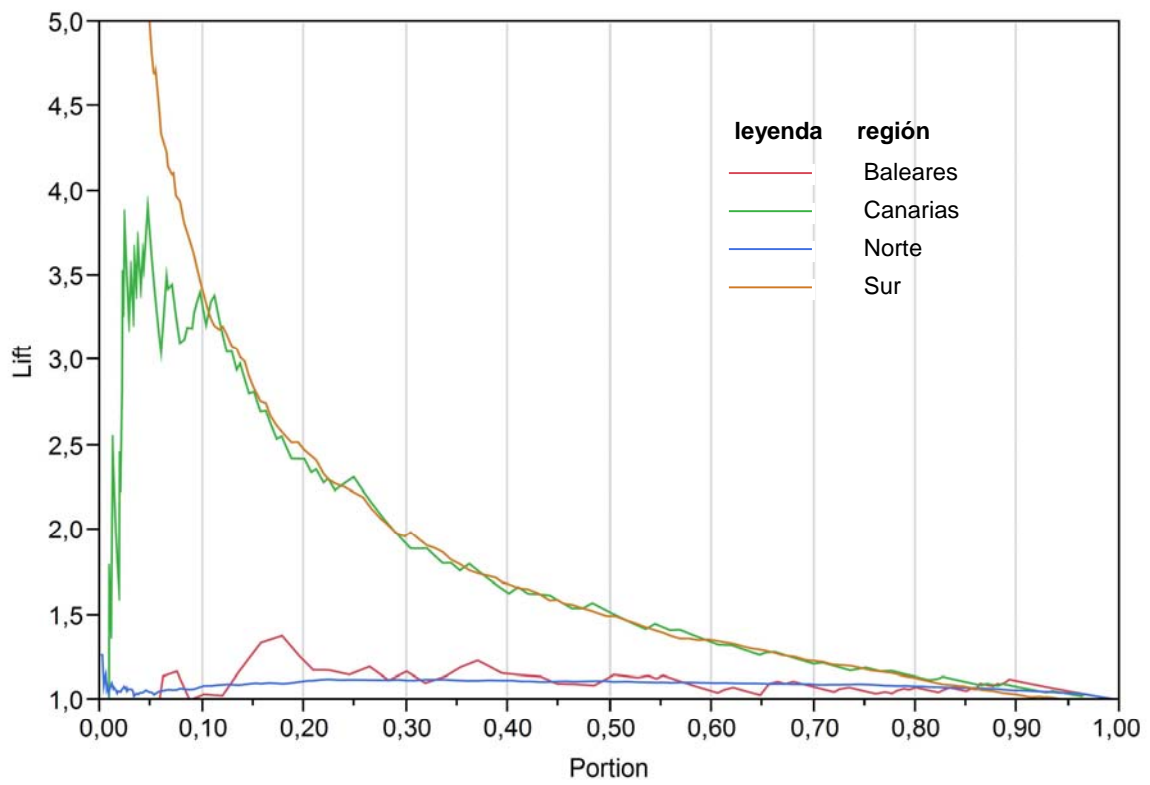


Figura 35: Diferencias resaltadas de la proporción de censos entre regiones.

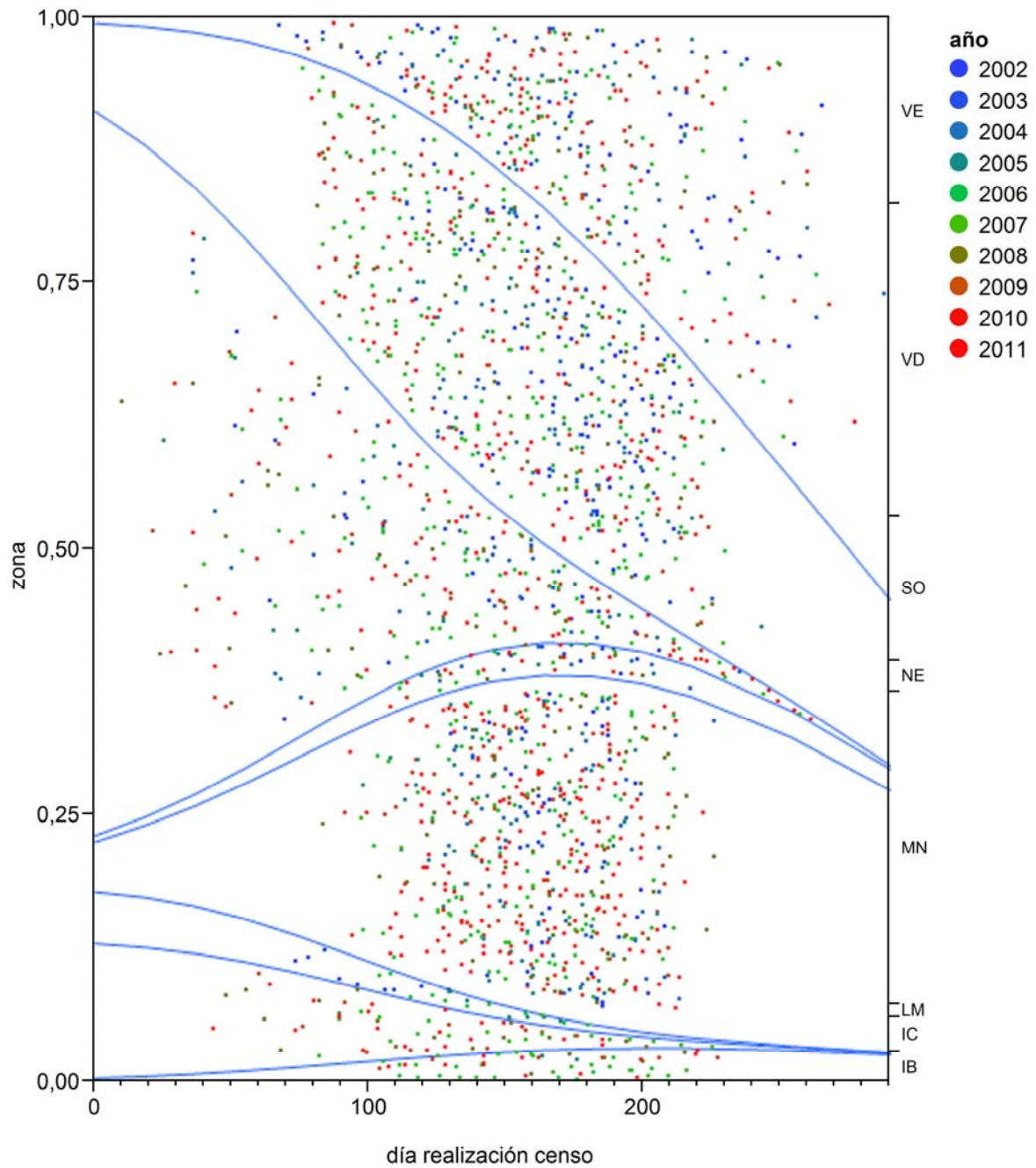


Figura 36: Censos realizados por zona y día del año durante 2002-2011.

IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias; LM: La Mancha; MN: Meseta Norte; NE: Noreste; SO: Suroeste; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro.

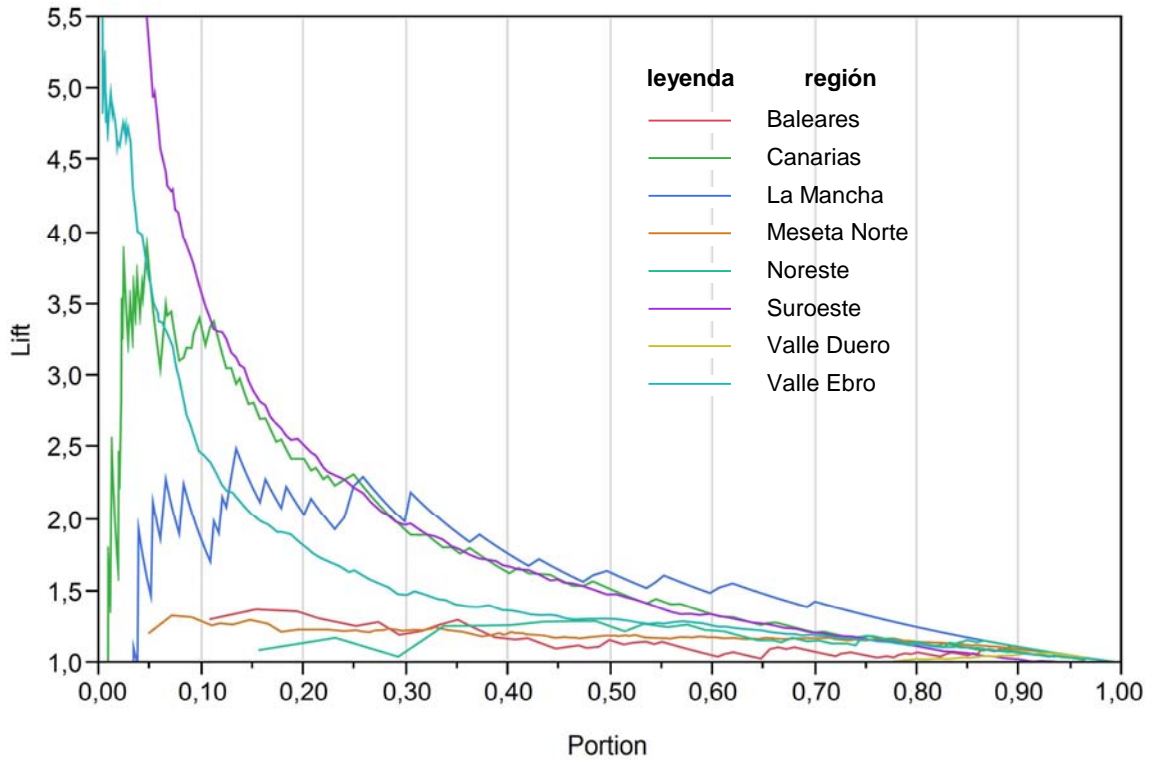


Figura 37: Diferencias resaltadas de la proporción de censos entre zonas.

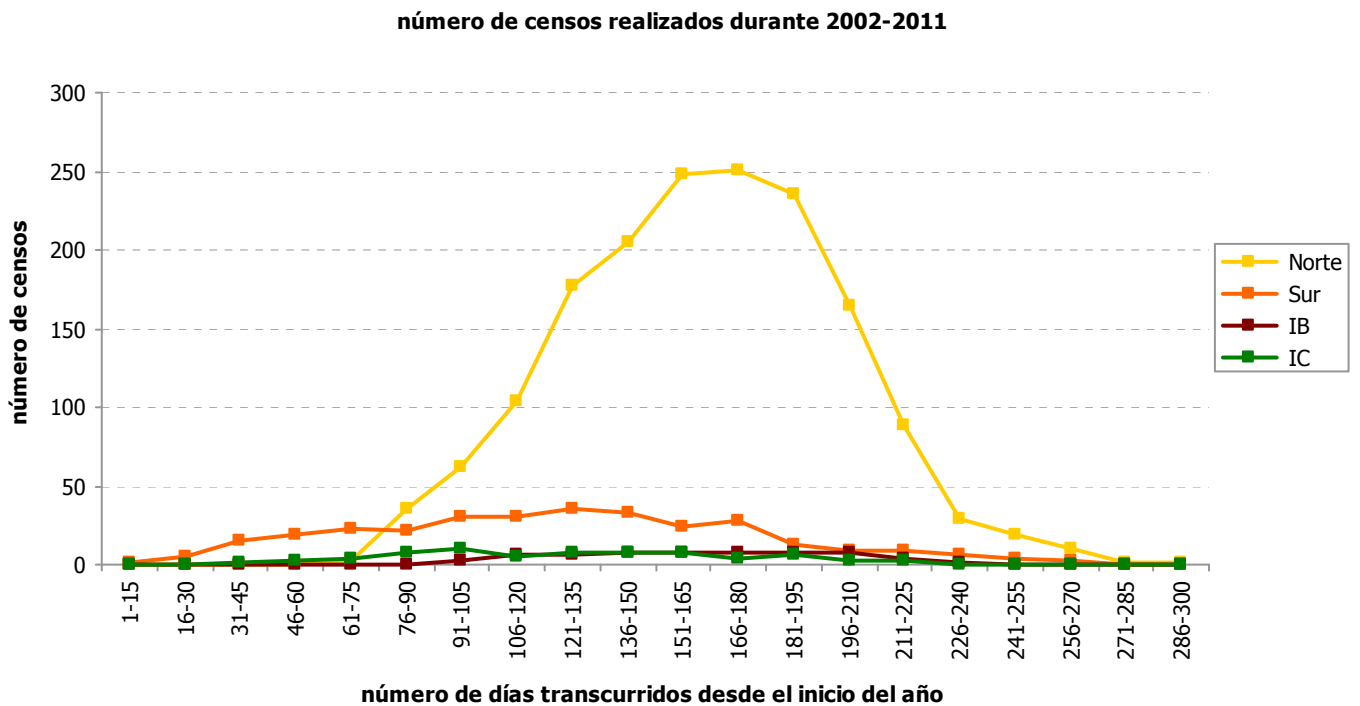


Figura 38: Número de censos realizados a lo largo del año en las regiones de estudio durante 2002-2011 (valores acumulados). IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

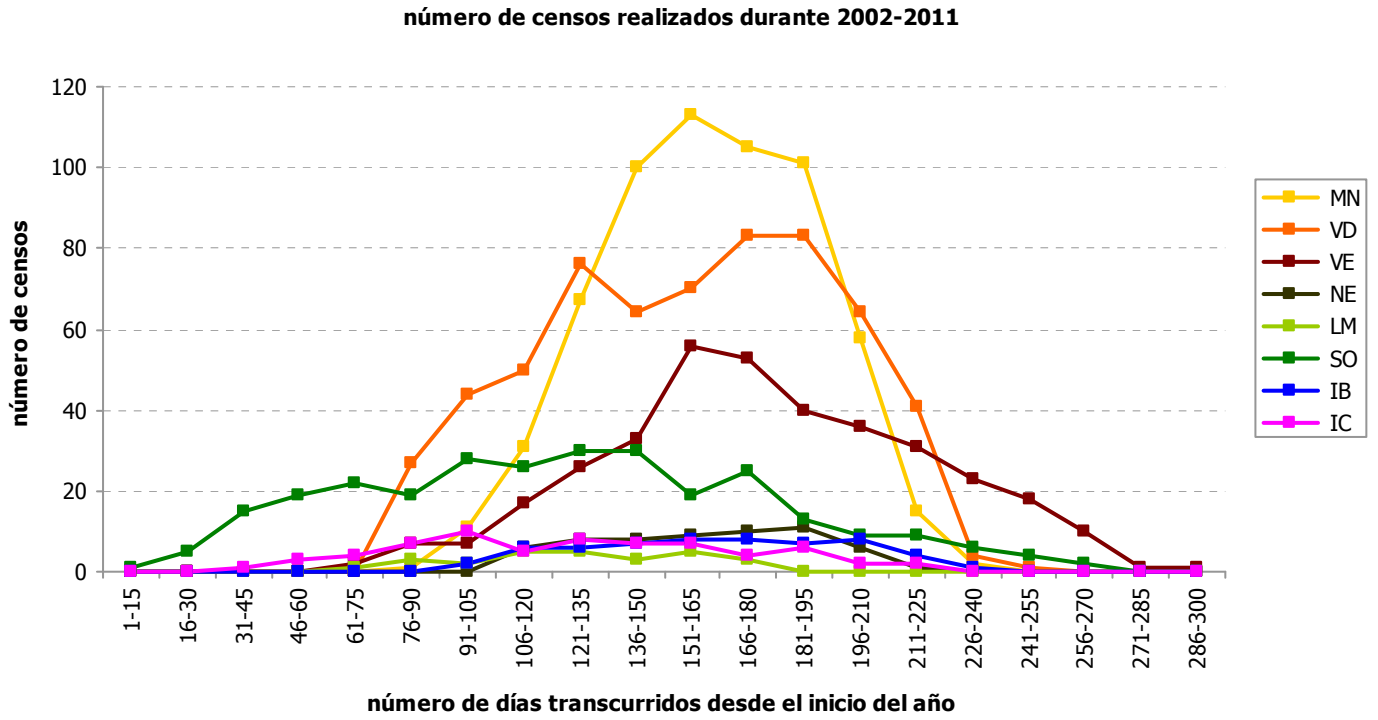


Figura 39: Número de censos realizados a lo largo del año en las zonas de estudio durante 2002-2011 (valores acumulados). MN: Meseta Norte; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro; NE: Noreste; LM: La Mancha; SO: Suroeste; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

1.2.2.- Los machos de codorniz detectados y capturados por censo a escala nacional

Las detecciones de codornices son habituales entre el día 61 y el 235. Los anillamientos coinciden con este periodo y mantienen la misma figura con menor proporción de número de ejemplares. El número de machos anillados con el método utilizado, es un buen indicador de la abundancia de machos cantores durante la primavera en España (Figuras 40-41).

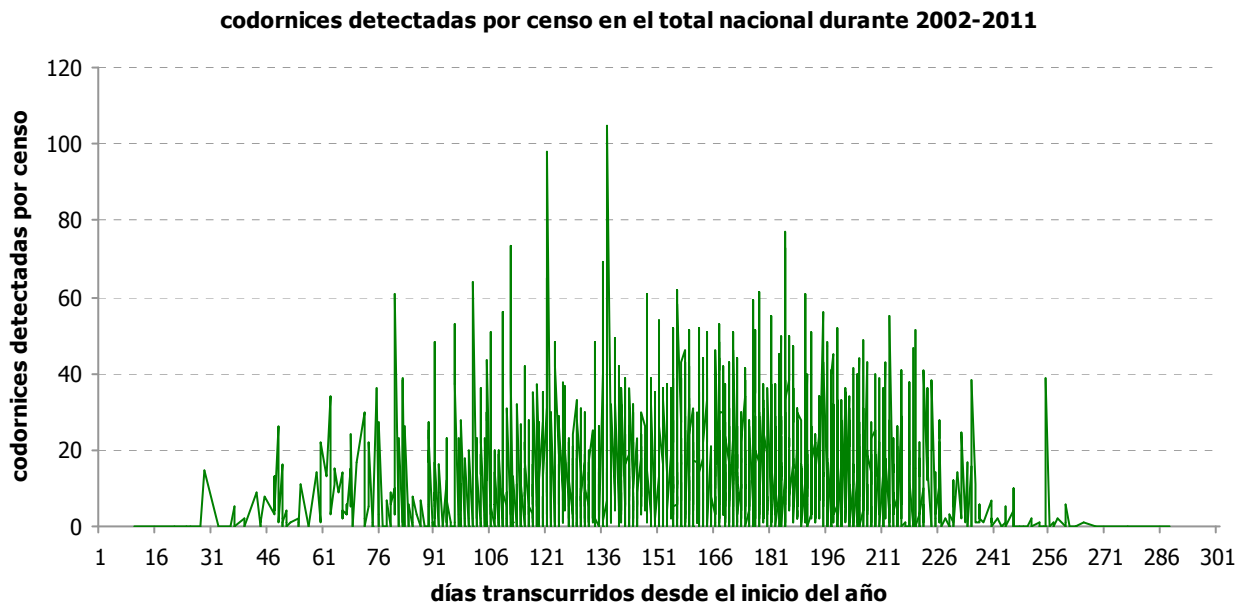


Figura 40: Número de codornices detectadas por censo a lo largo del año, en el total nacional durante 2002-2011 (valores acumulados).

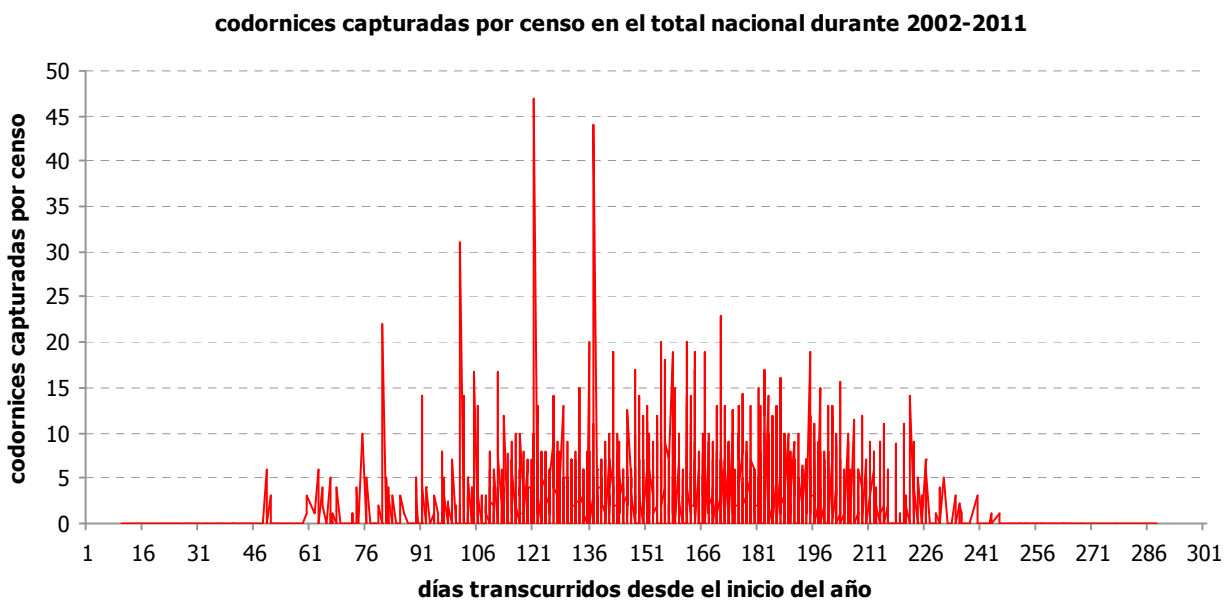


Figura 41: Número de codornices capturadas por censo a lo largo del año, en el total nacional durante 2002-2011 (valores acumulados).

1.2.3.- Los machos de codorniz detectados y capturados por censo a escala regional

El número de machos de codorniz detectados y capturados, y la proporción de ejemplares capturados dividido por los detectados en los censos, se diferencia para las cuatro regiones estudiadas. Las disparidades entre regiones son mayores con la variable "número de machos de codorniz detectados". Sin embargo, las diferencias entre regiones, se atenúan con el cociente "capturados/detectados". Todo ello refleja los cambios en la abundancia y comportamiento sexual de los machos de codorniz, que se modifica con el paso del tiempo en las regiones estudiadas (Figuras 42-47).

LOS MACHOS DE CODORNIZ DETECTADOS POR CENSO EN LAS 4 REGIONES

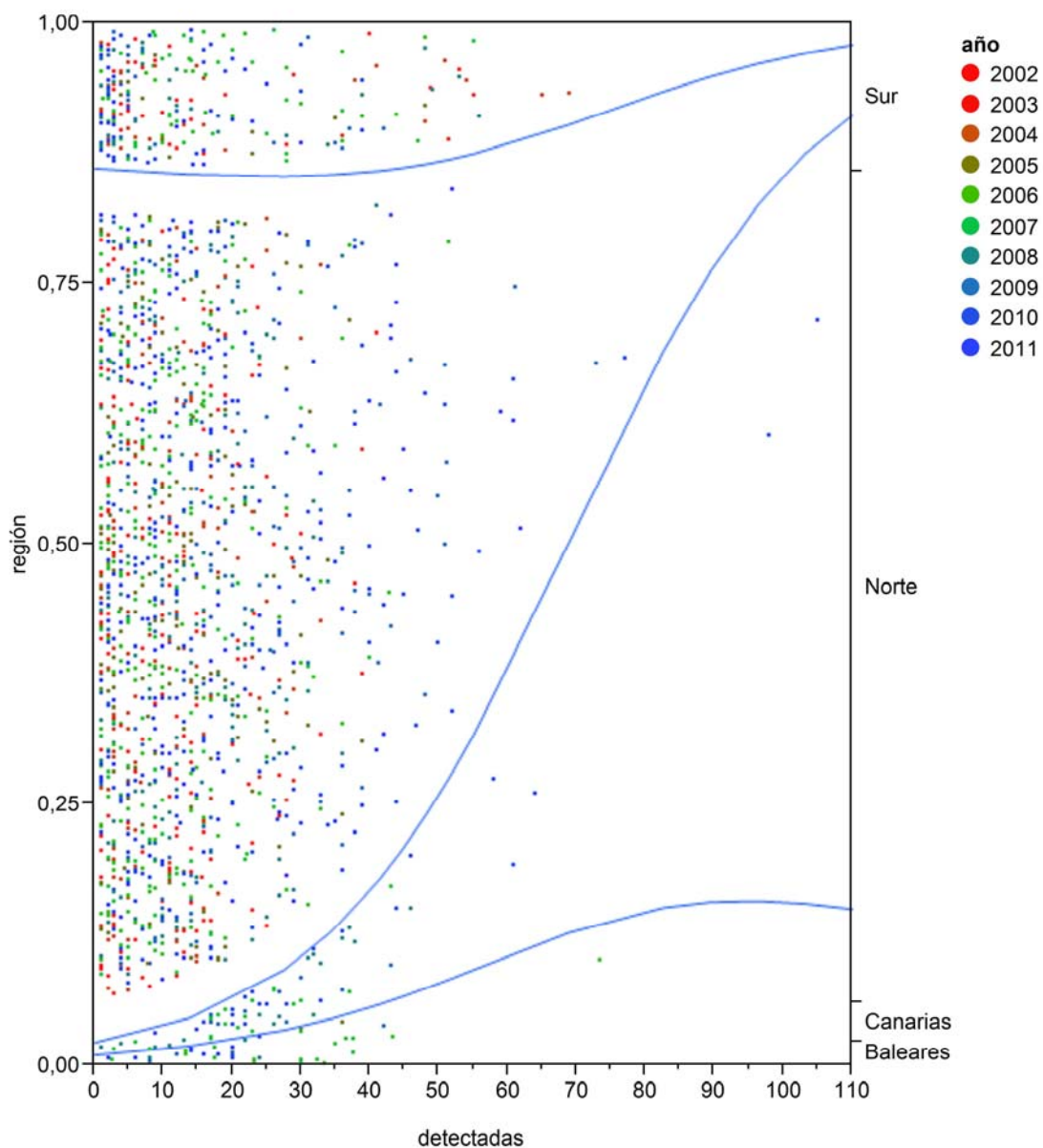


Figura 42: Número de codornices detectadas por censo en cada región durante 2002-2011.

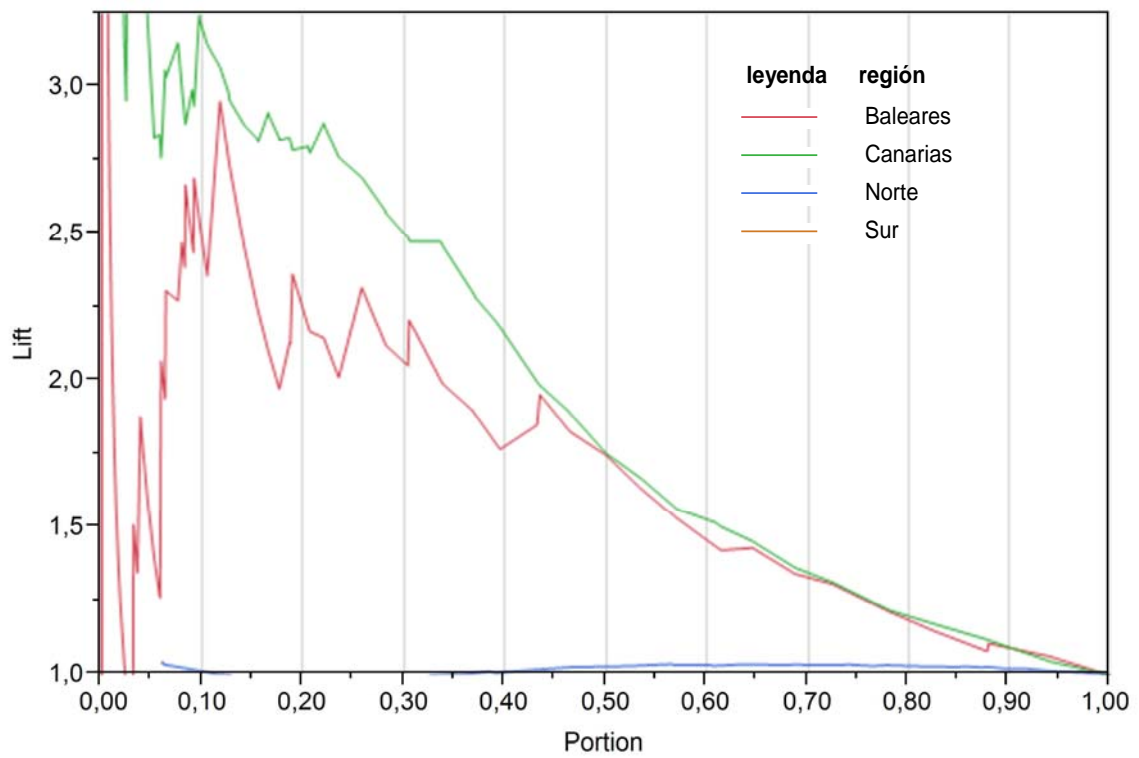


Figura 43: Diferencias resaltadas de la proporción de codornices detectadas por censo entre regiones.

LOS MACHOS DE CODORNIZ CAPTURADOS POR CENSO EN LAS 4 REGIONES

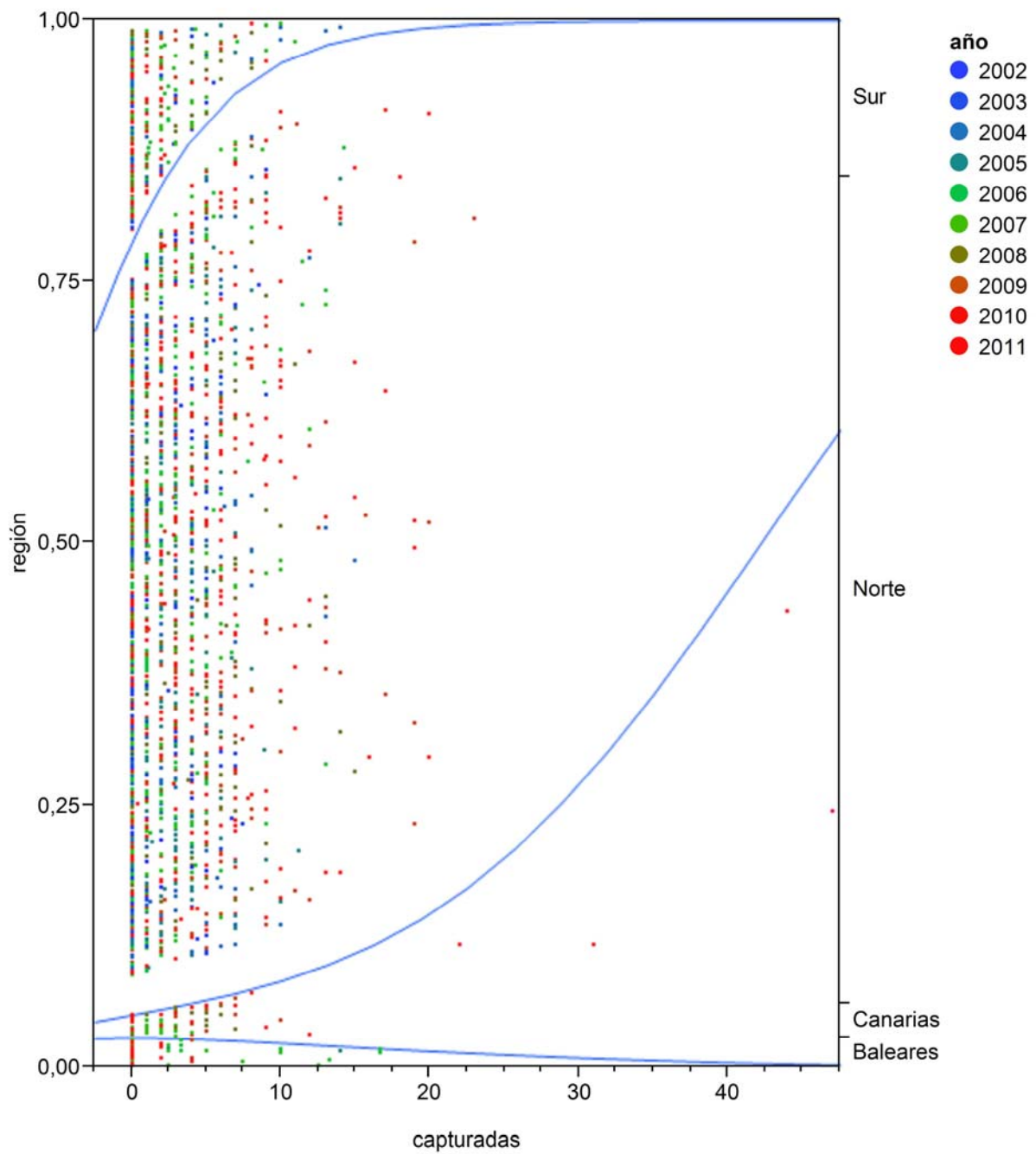


Figura 44: Número de codornices capturadas por censo en cada región durante 2002-2011.

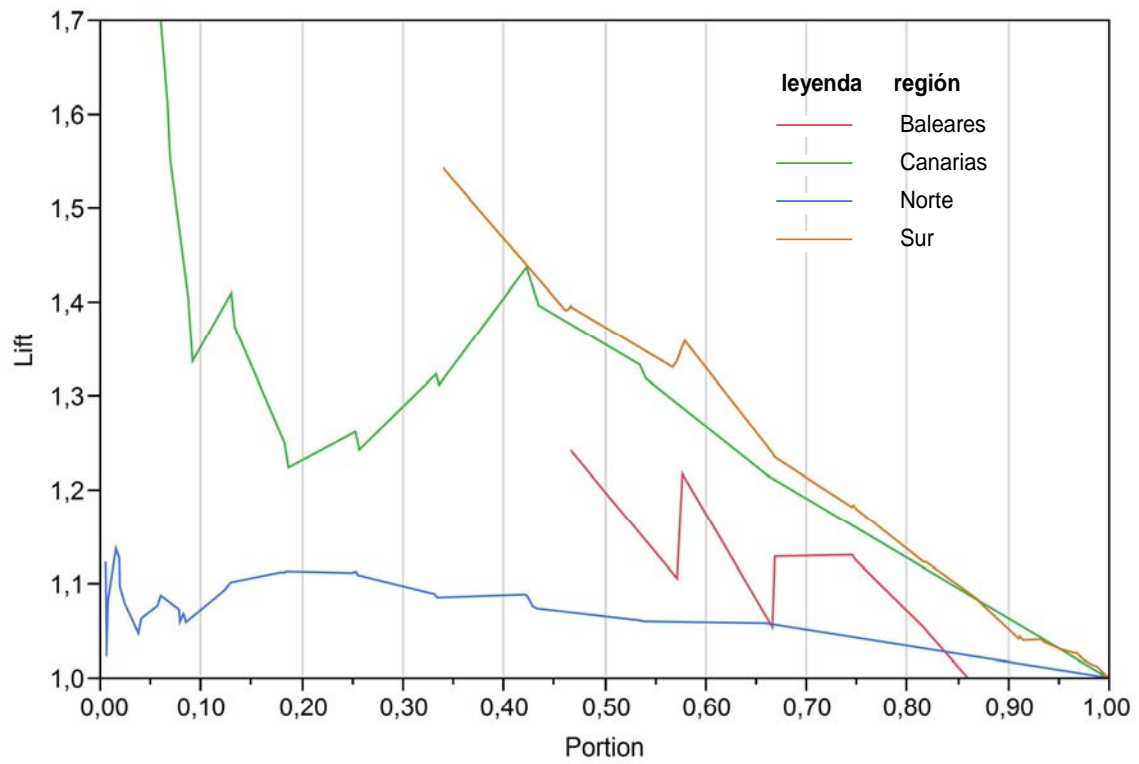


Figura 45: Diferencias resaltadas de la proporción de codornices capturadas por censo entre regiones.

LA PROPORCIÓN DE MACHOS DE CODORNIZ CAPTURADOS/DETECTADOS POR CENSO EN LAS 4 REGIONES

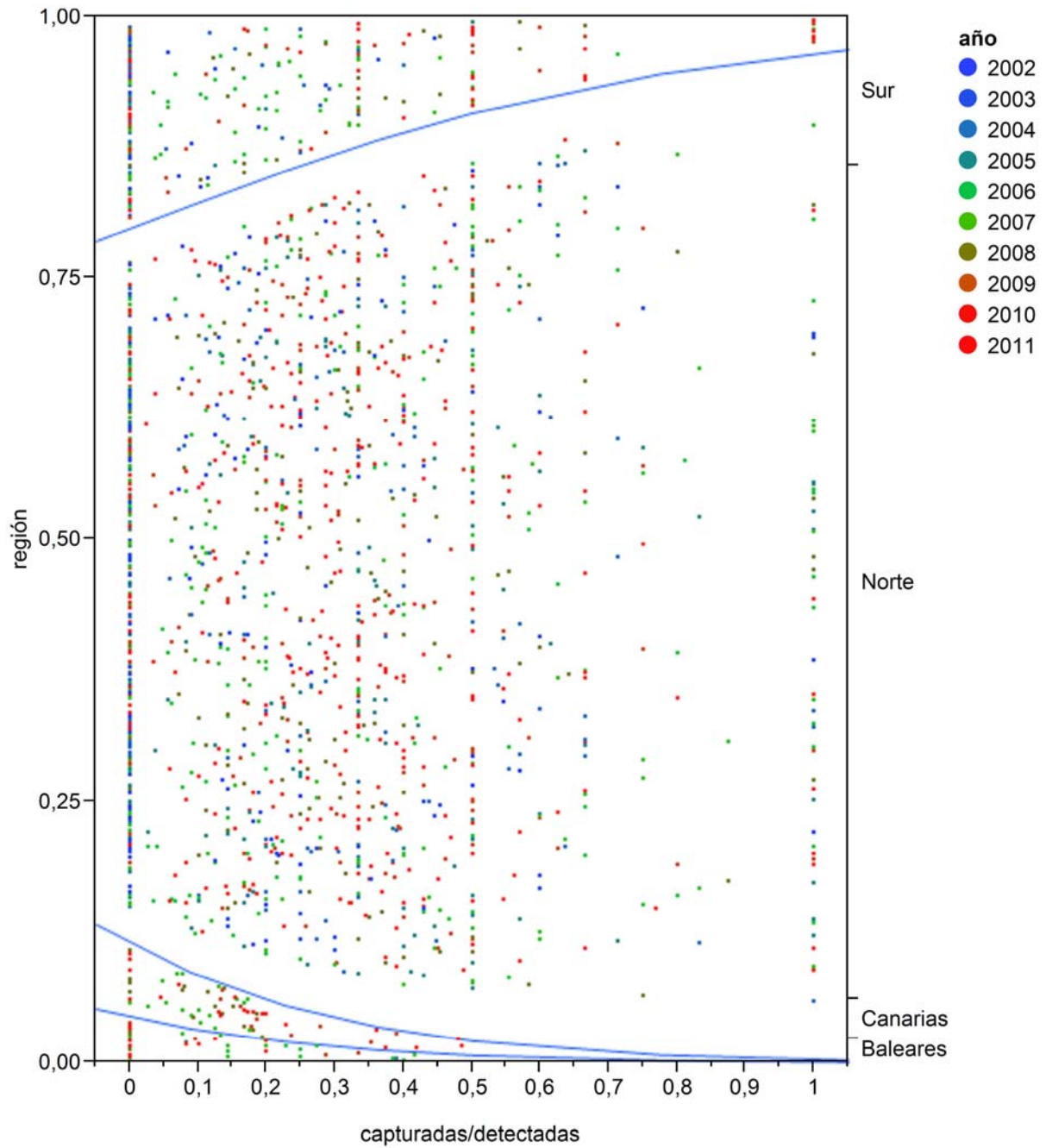


Figura 46: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en cada región durante 2002-2011.

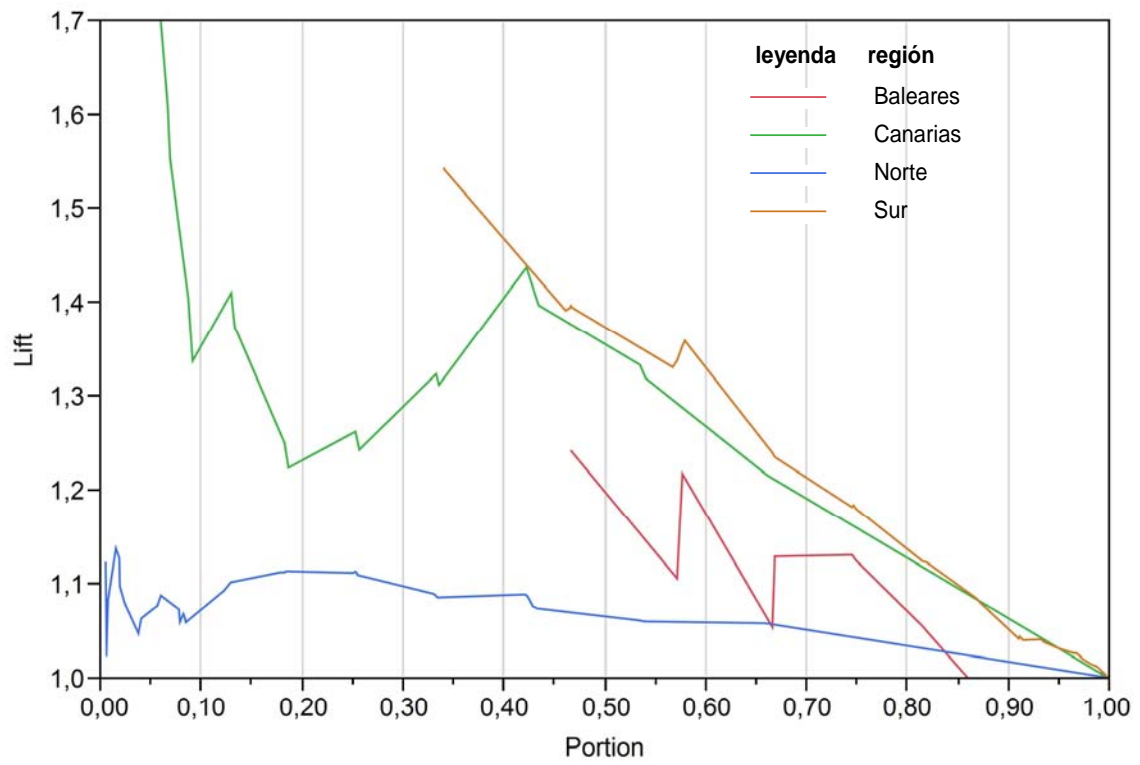


Figura 47: Diferencias resaltadas de la proporción de codornices capturadas/detectadas por censo entre regiones.

1.2.4.- Los machos de codorniz detectados y capturados por censo a lo largo del transcurso del año

REGIÓN NORTE

Entre el día 100 y 235 se detectan oleadas de 20 machos cantores por censo, entre el día 125 y 230 hasta 40 machos cantores por censo, y entre el día 150 y 185 hasta 60 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados dividido por los machos detectados llegan al 50% entre los días 100-230 y al 65% entre los días 100-220 (Figuras 48-50).

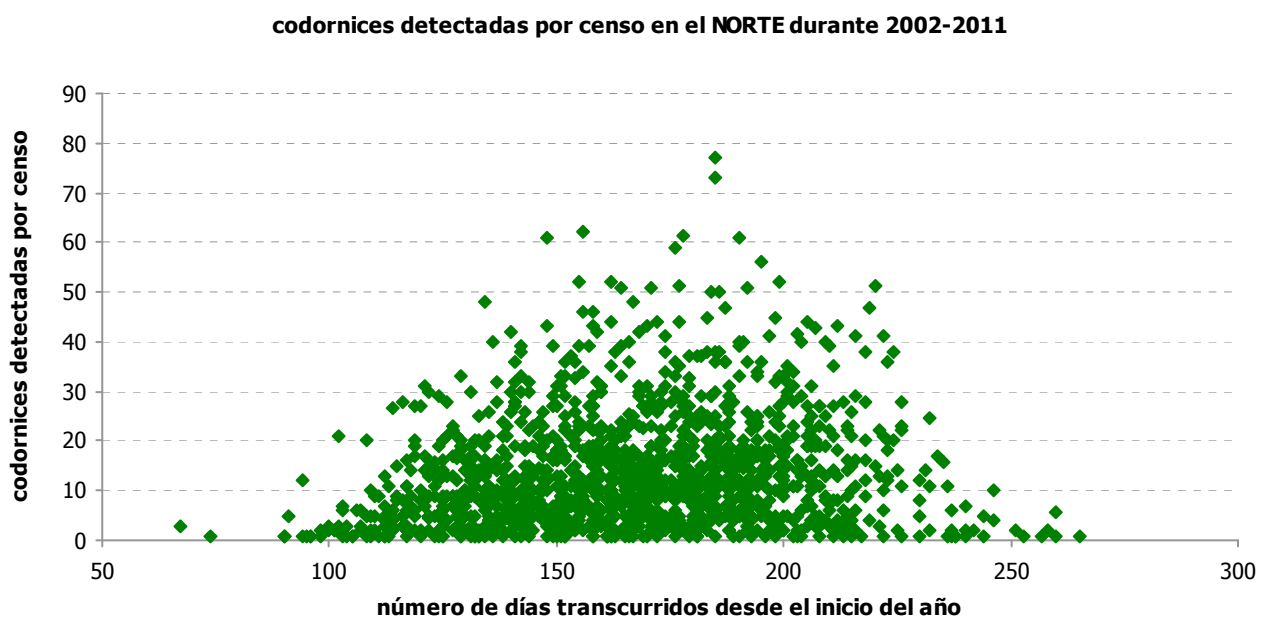


Figura 48: Número de codornices detectadas por censo en la región Norte durante 2002-2011.

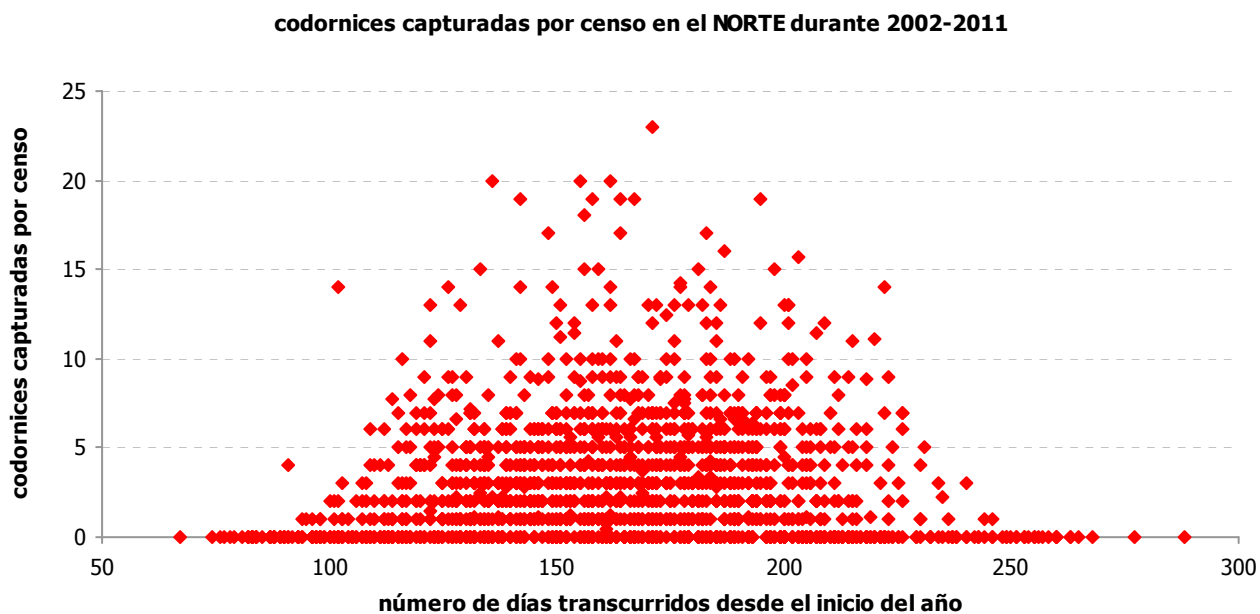


Figura 49: Número de codornices capturadas por censo en la región Norte durante 2002-2011.

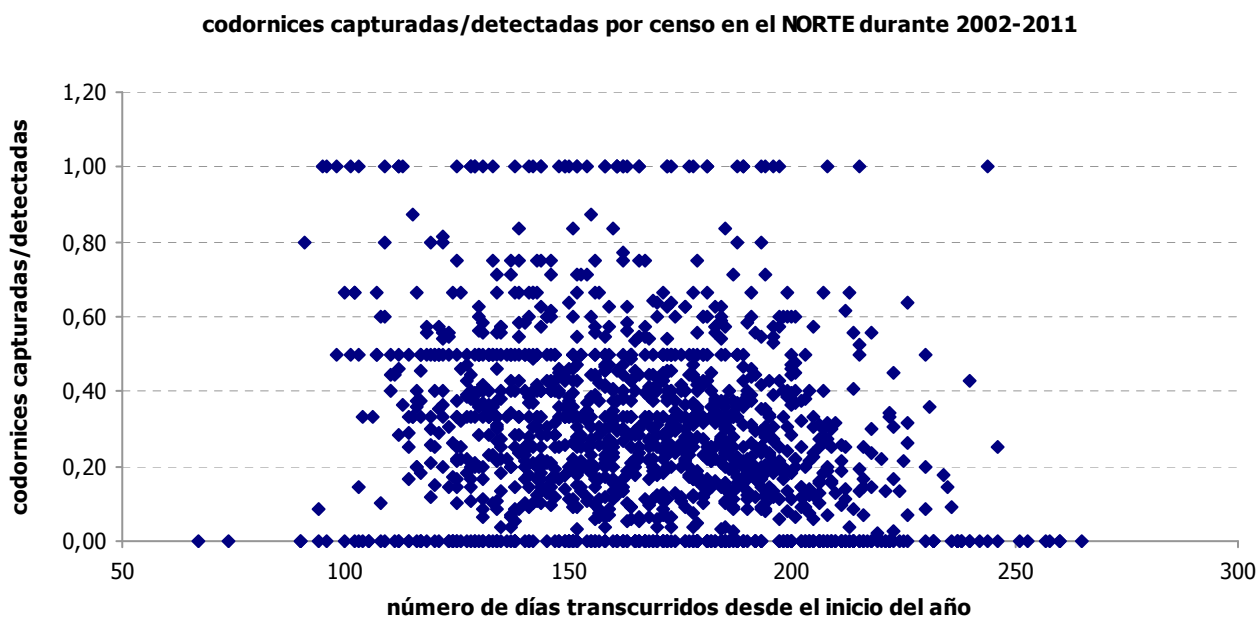


Figura 50: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en la región Norte durante 2002-2011.

MESETA NORTE

Entre el día 120 y 210 se detectan oleadas de 30 machos cantores por censo, entre el día 137 y 190 hasta 40 machos cantores por censo, y entre el día 155 y 185 hasta 50 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados divididos por los machos detectados, llegan al 30% entre los días 120-210 y al 50% entre los días 135-200 (Figuras 51-53).

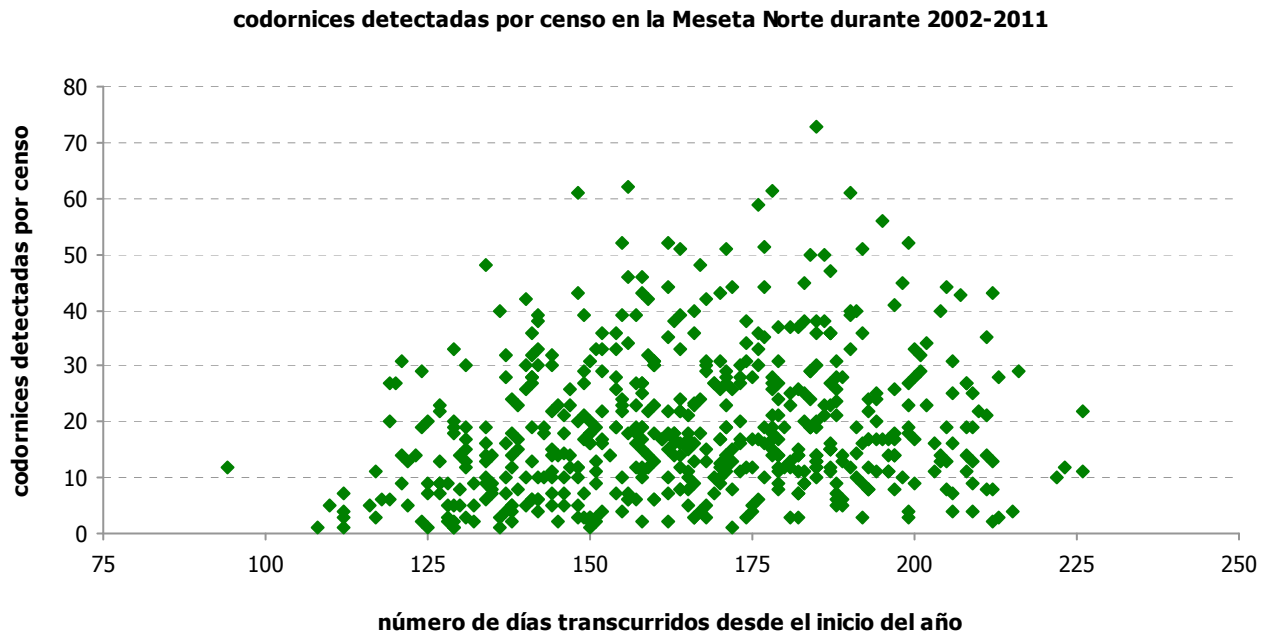


Figura 51: Número de codornices detectadas por censo en Meseta Norte durante 2002-2011.

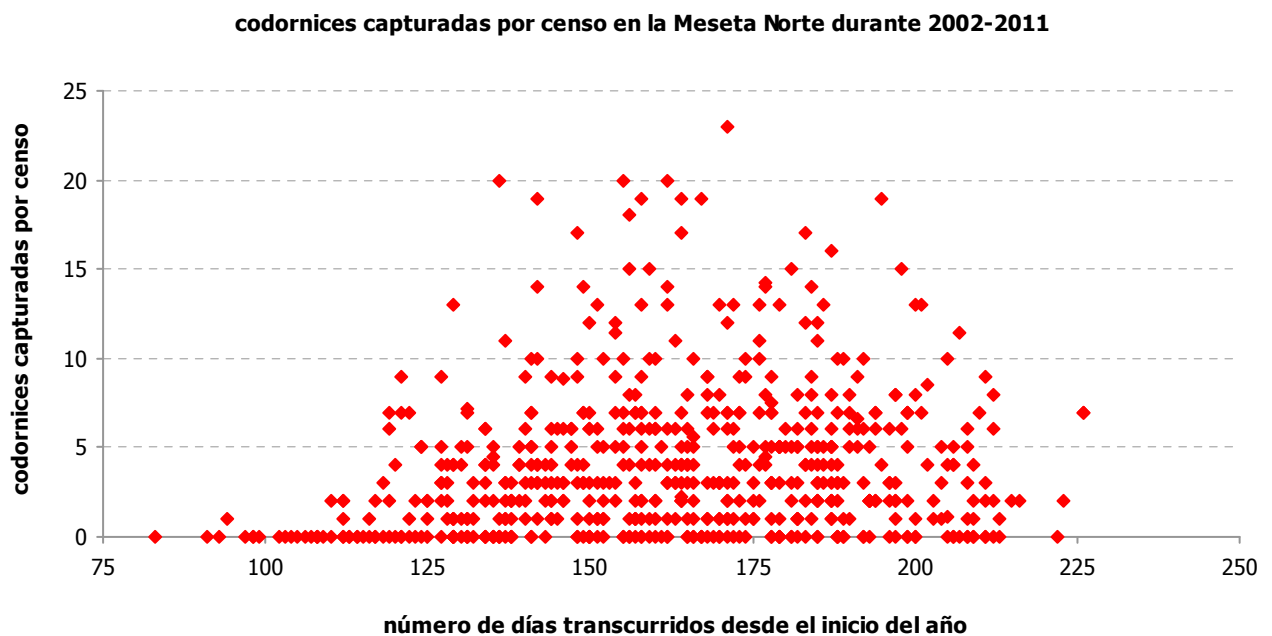


Figura 52: Número de codornices capturadas por censo en la Meseta Norte durante 2002-2011.

codornices capturadas/detectadas por censo en la Meseta Norte durante 2002-2011

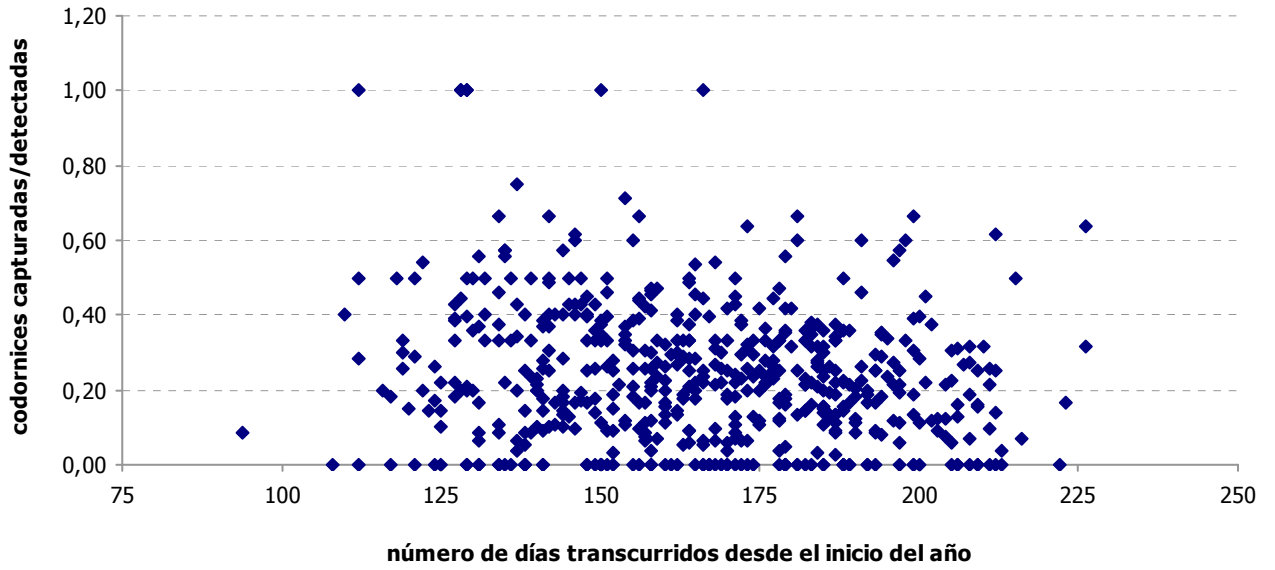


Figura 53: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en la Meseta Norte durante 2002-2011.

VALLE DEL DUERO

Entre el día 115 y 205 se detectan oleadas de 15 machos cantores por censo, entre el día 130 y 200 hasta 25 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados divididos por machos detectados, llegan al 60% entre los días 115-205 y al 80% entre los días 120-190 (Figuras 54-56).

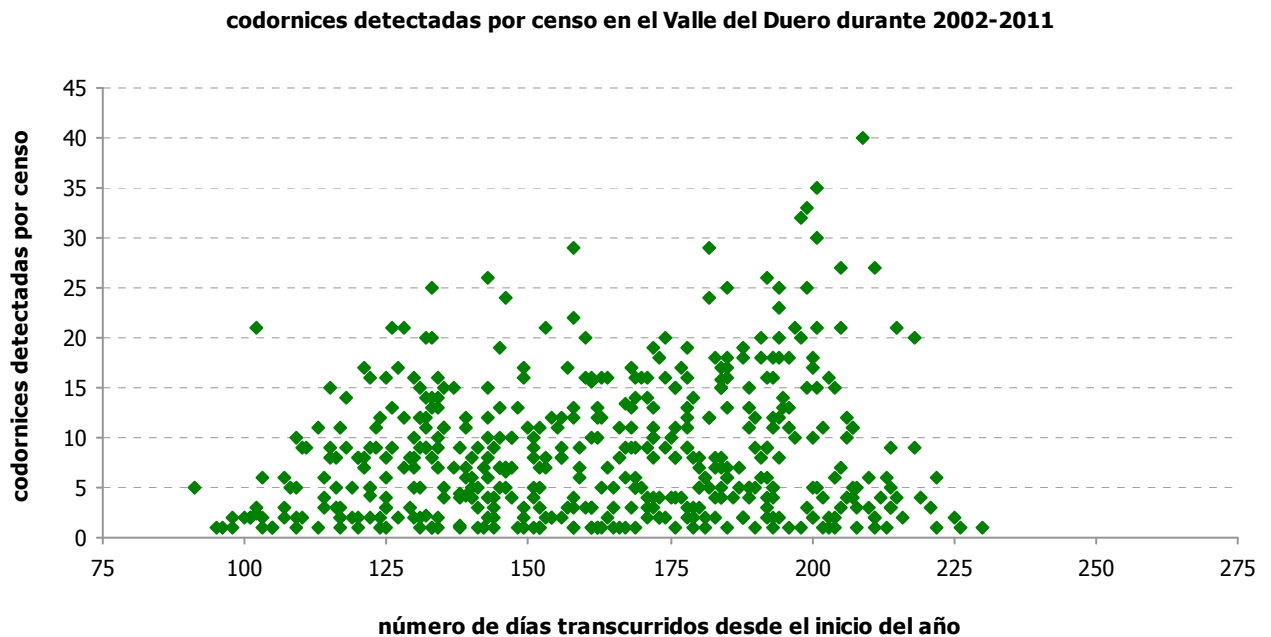


Figura 54: Número de codornices detectadas por censo en el Valle del Duero durante 2002-2011.

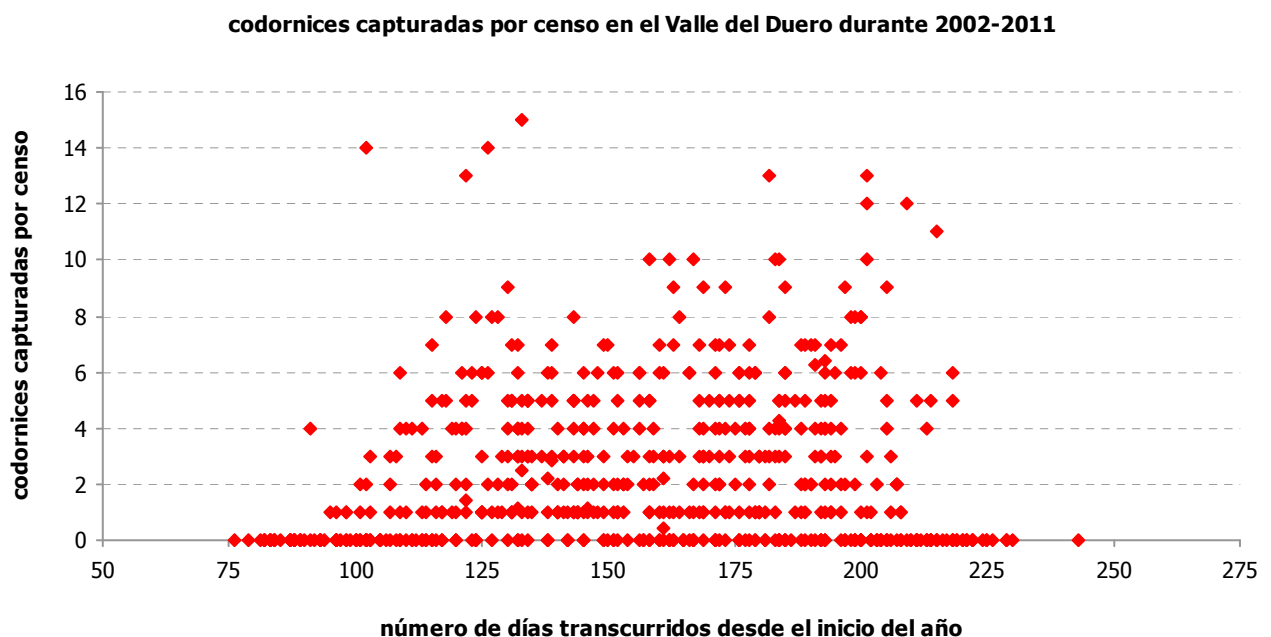


Figura 55: Número de codornices capturadas por censo en el Valle del Duero durante 2002-2011.

codornices capturadas/detectadas por censo en el Valle del Duero durante 2002-2011

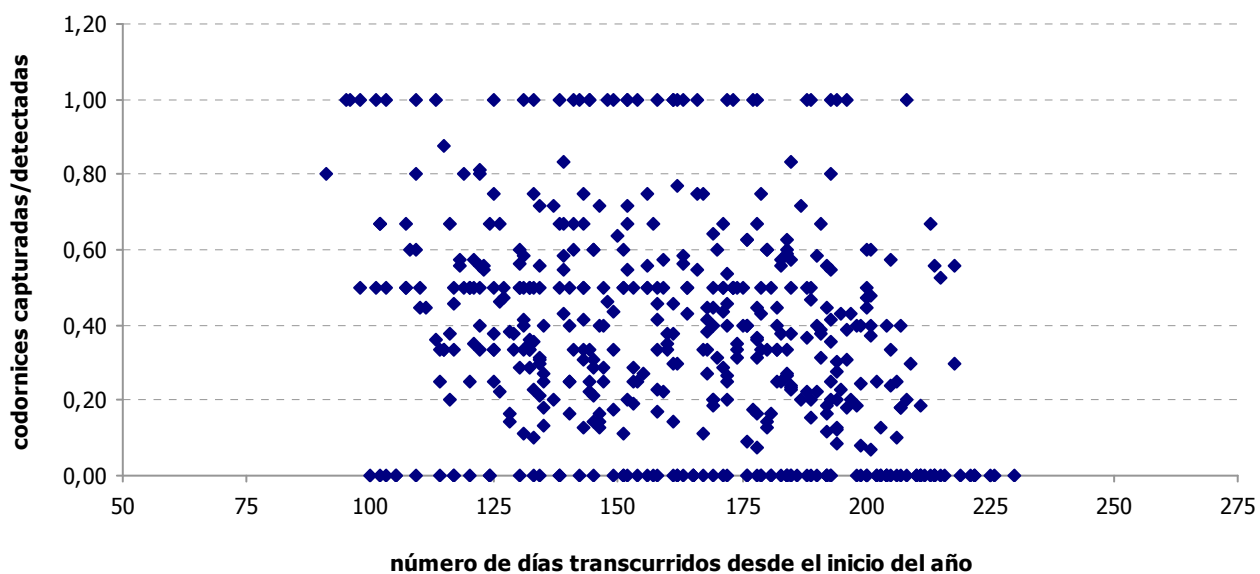


Figura 56: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en el Valle del Duero durante 2002-2011.

VALLE DEL EBRO

Entre el día 115 y 225 se detectan oleadas de 30 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados divididos por los machos detectados, llegan al 50% entre los días 120-210 y al 80% entre los días 145-210 (Figuras 57-58-59).

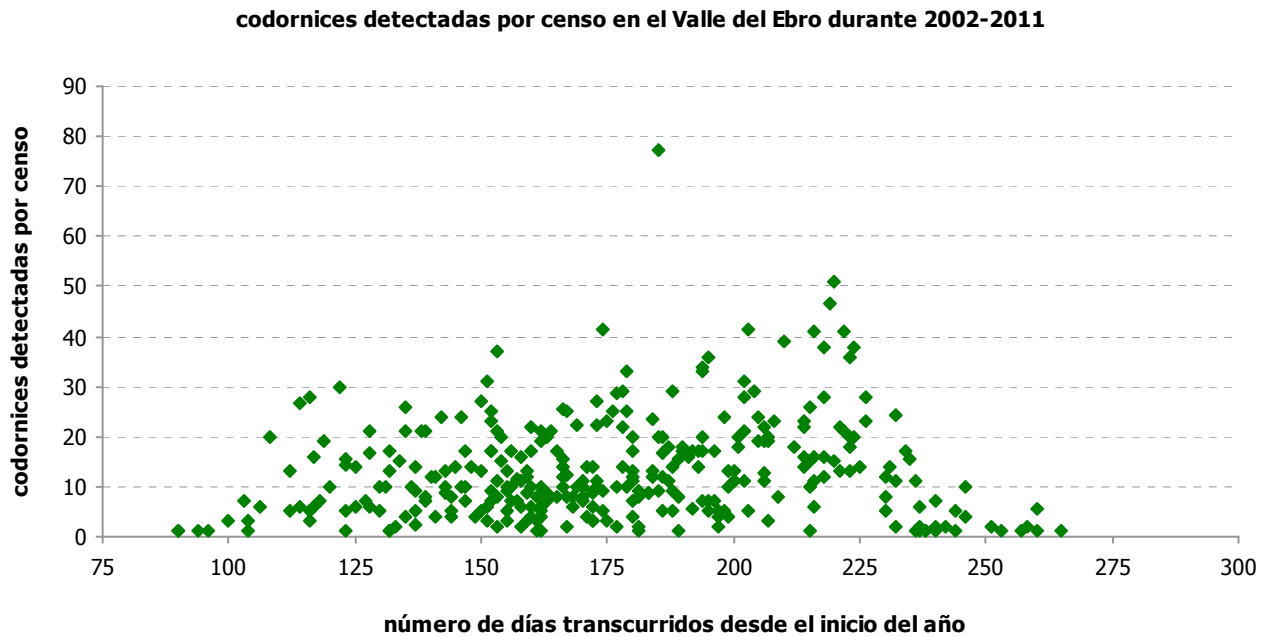


Figura 57: Número de codornices detectadas por censo en el Valle del Ebro durante 2002-2011.

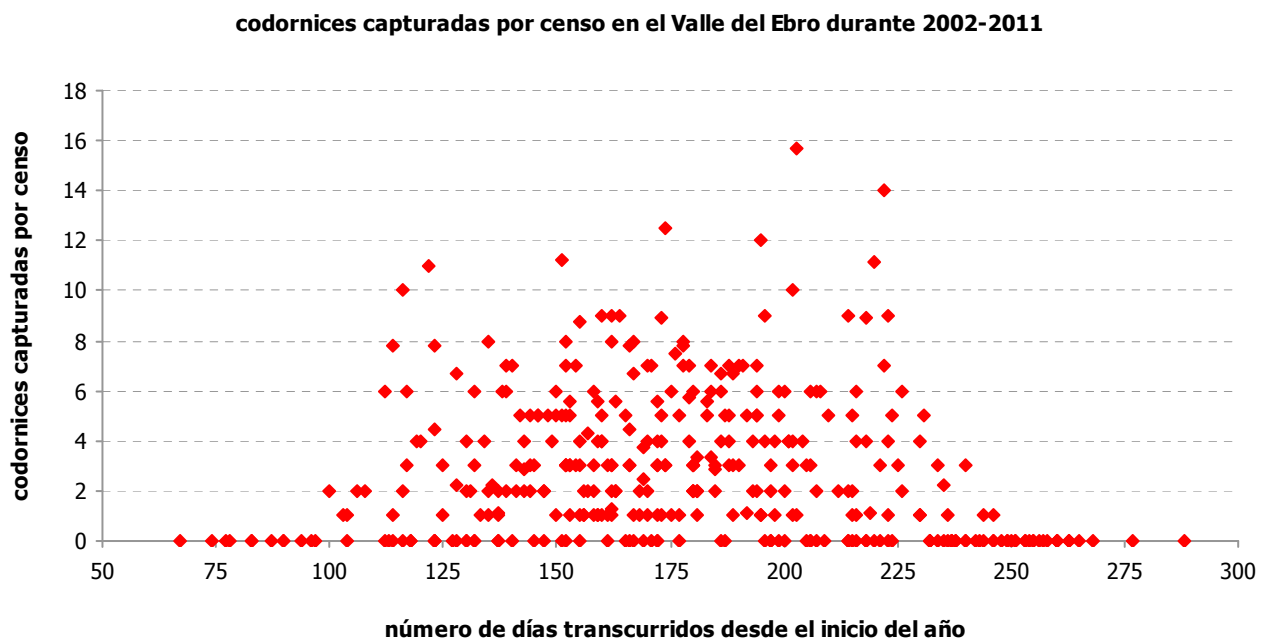


Figura 58: Número de codornices capturadas por censo en el Valle del Ebro durante 2002-2011.

codornices capturadas/detectadas por censo en el Valle del Ebro durante 2002-2011

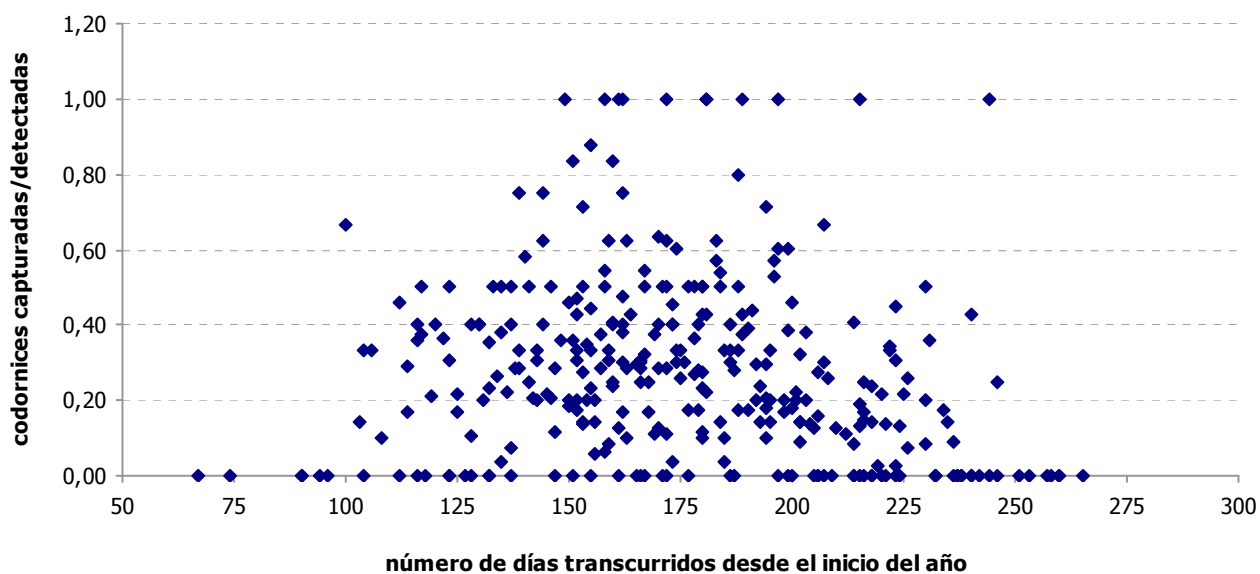


Figura 59: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en el Valle del Ebro durante 2002-2011.

NORESTE

Entre el día 125 y 170 se detectan oleadas de 9 machos cantores por censo, entre los días 170 y 205 de 15 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados divididos por los machos detectados, llegan al 33% entre los días 125-200 y al 50% entre los días 135-170 (Figuras 60-62).

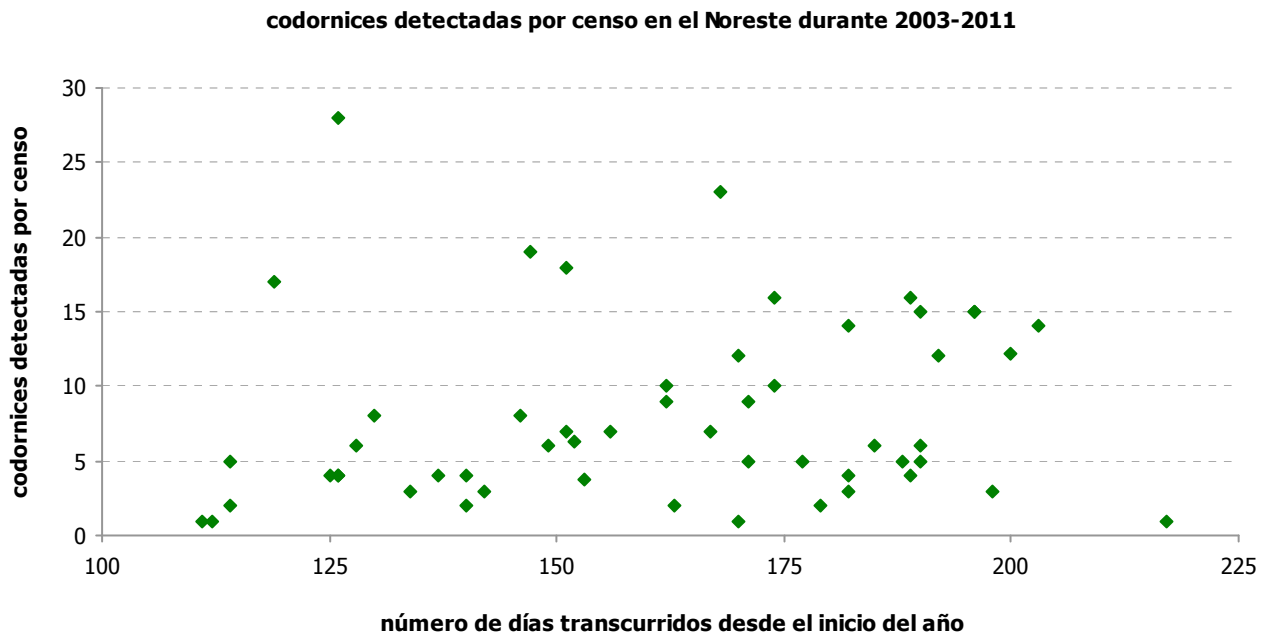


Figura 60: Número de codornices detectadas por censo en el Noreste durante 2003-2011.

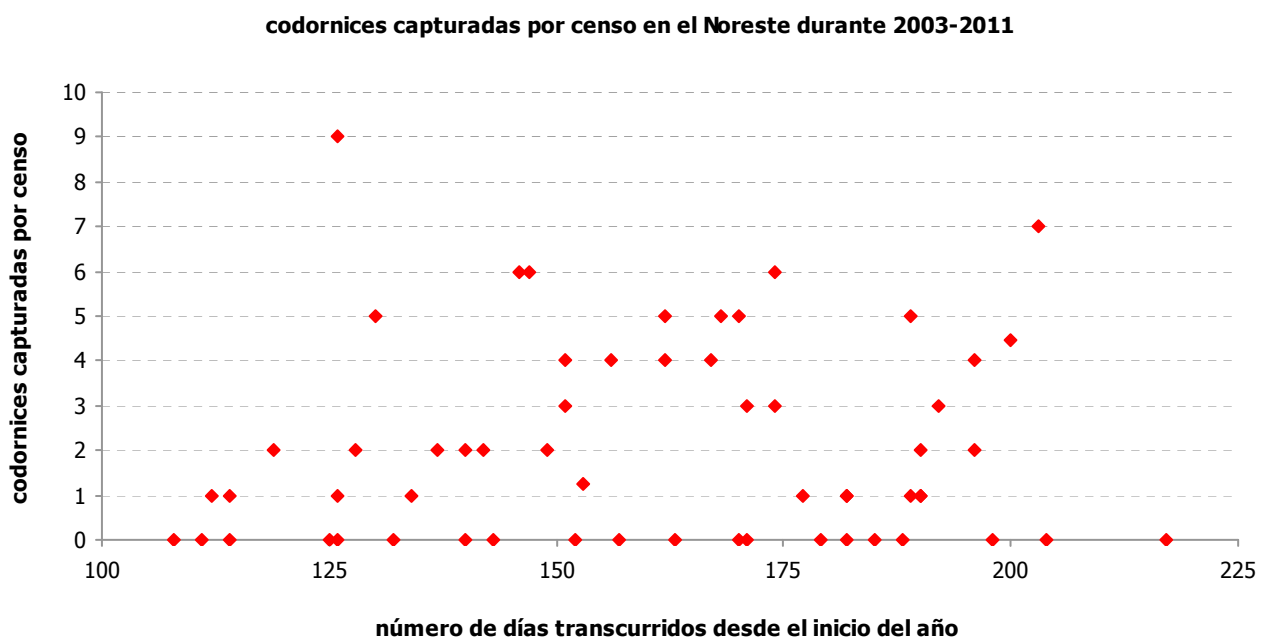


Figura 61: Número de codornices capturadas por censo en el Noreste durante 2003-2011.

codornices capturadas/detectadas por censo en el Noreste durante 2003-2011

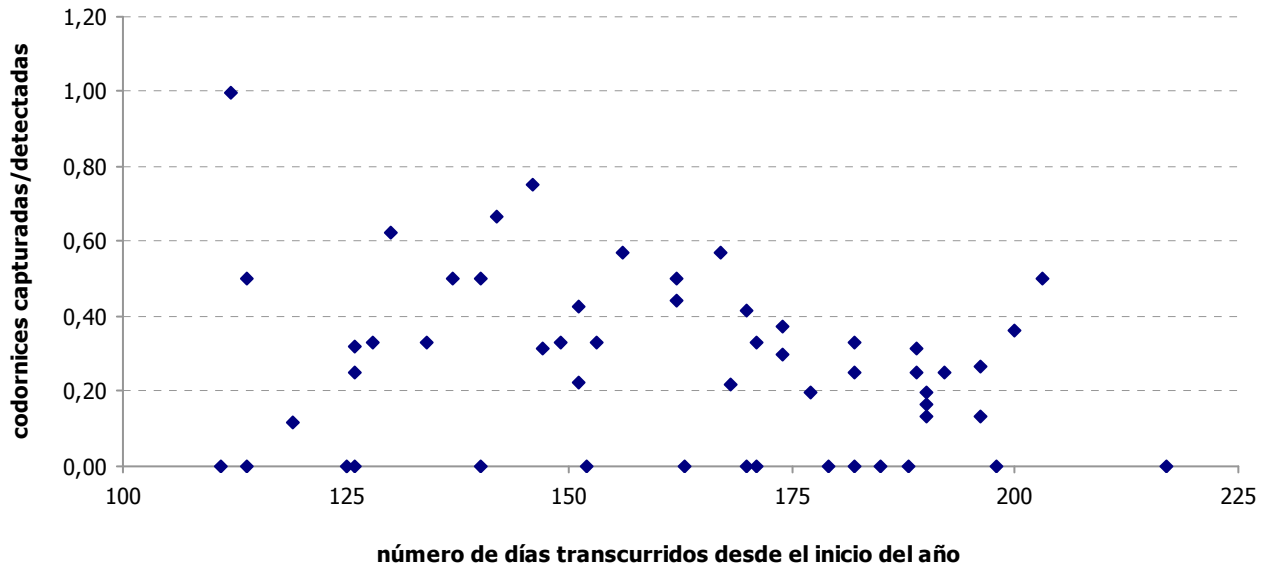


Figura 62: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en el Noreste durante 2003-2011.

REGIÓN SUR

Entre el día 60 y 180 se detectan oleadas de 30 machos cantores por censo, entre los días 90 y 210 de 55 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados divididos por los machos detectados, llegan al 35% entre los días 60-230 y al 55% entre los días 80-200 (Figuras 63-65).

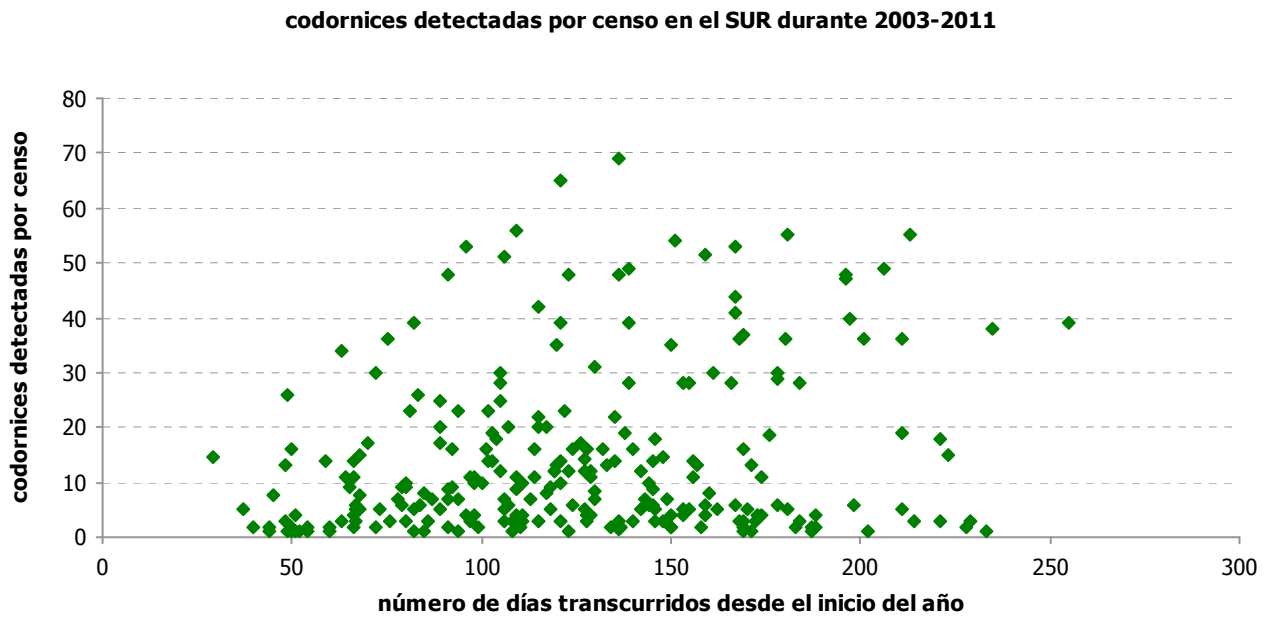


Figura 63: Número de codornices detectadas por censo en la región Sur durante 2003-2011.

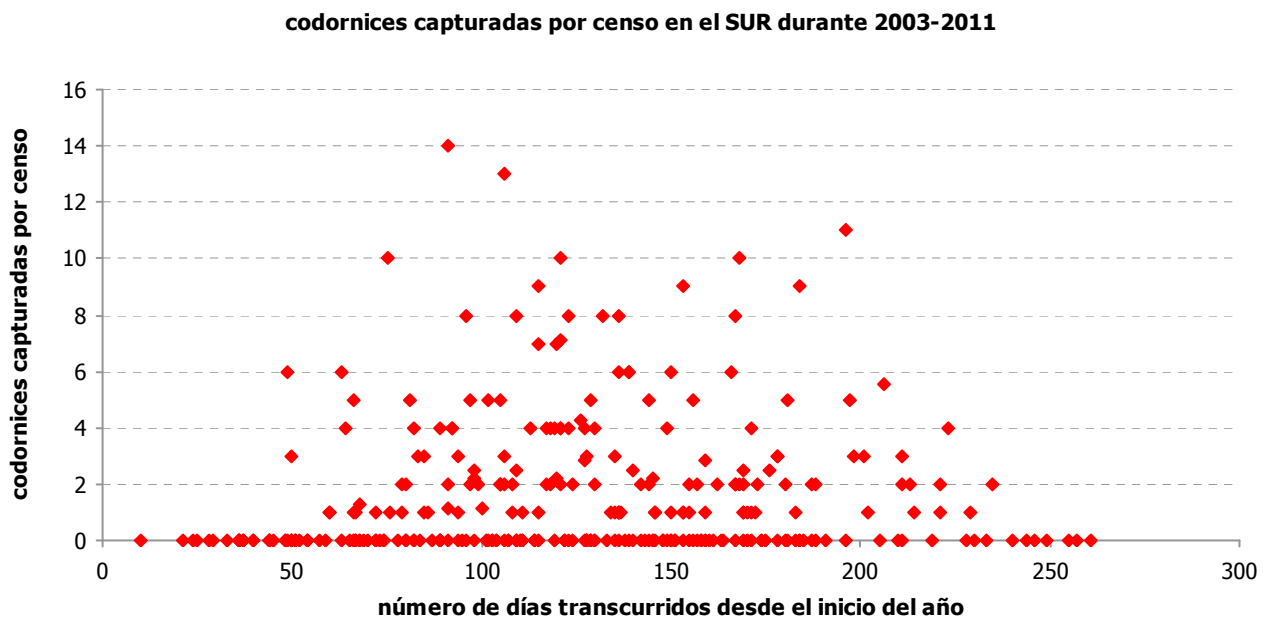


Figura 64: Número de codornices capturadas por censo en la región Sur durante 2003-2011.

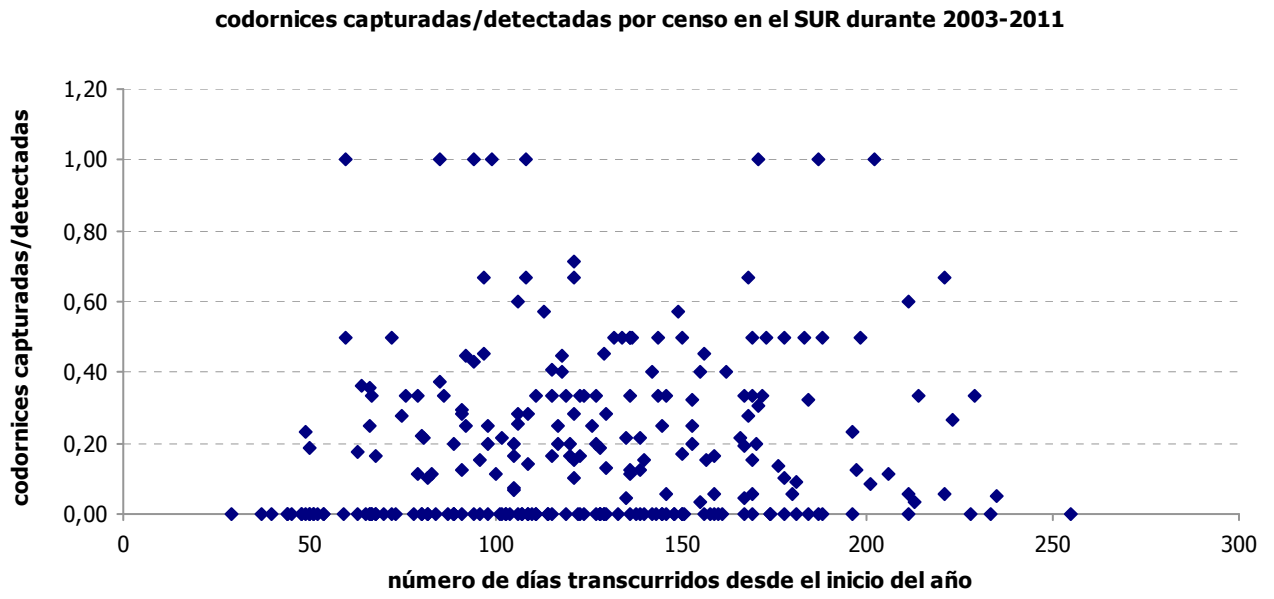


Figura 65: Proporción de codornices detectadas por censo en la región Sur durante 2003-2011.

SUROESTE

Entre el día 50 y 225 se detectan oleadas de 20 machos cantores por censo, entre los días 90 y 215 de 55 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados divididos por los machos detectados, llegan al 50% entre los días 60-180 (Figuras 66-68).

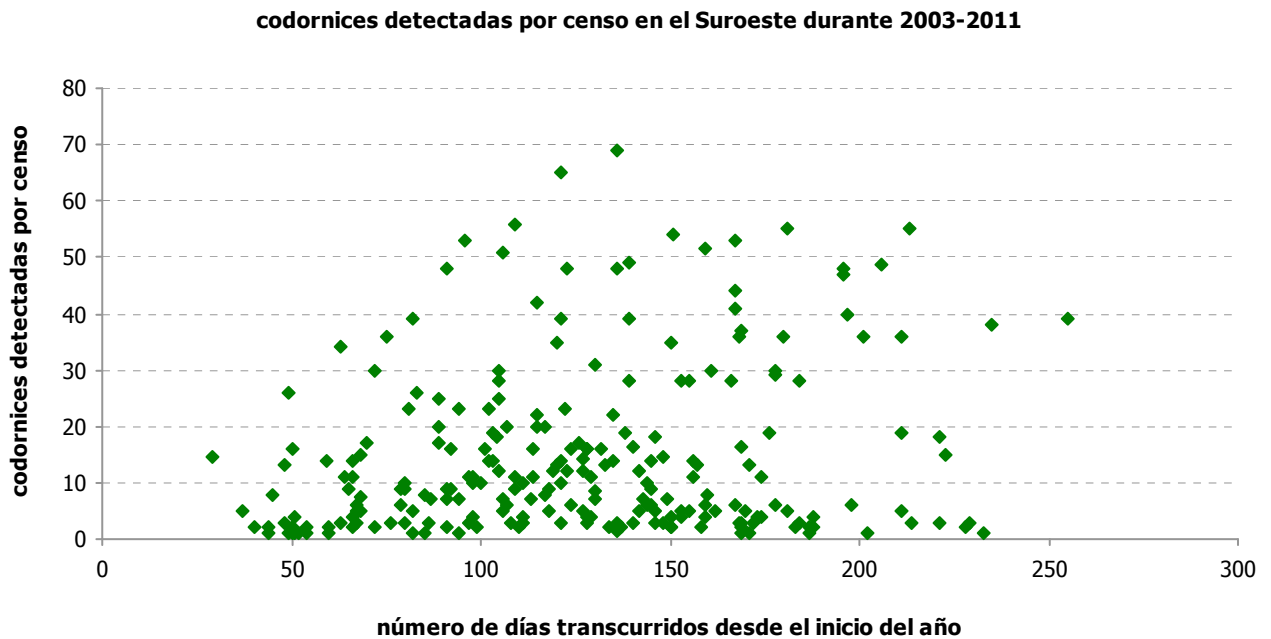


Figura 66: Número de codornices detectadas por censo en el Suroeste durante 2003-2011.

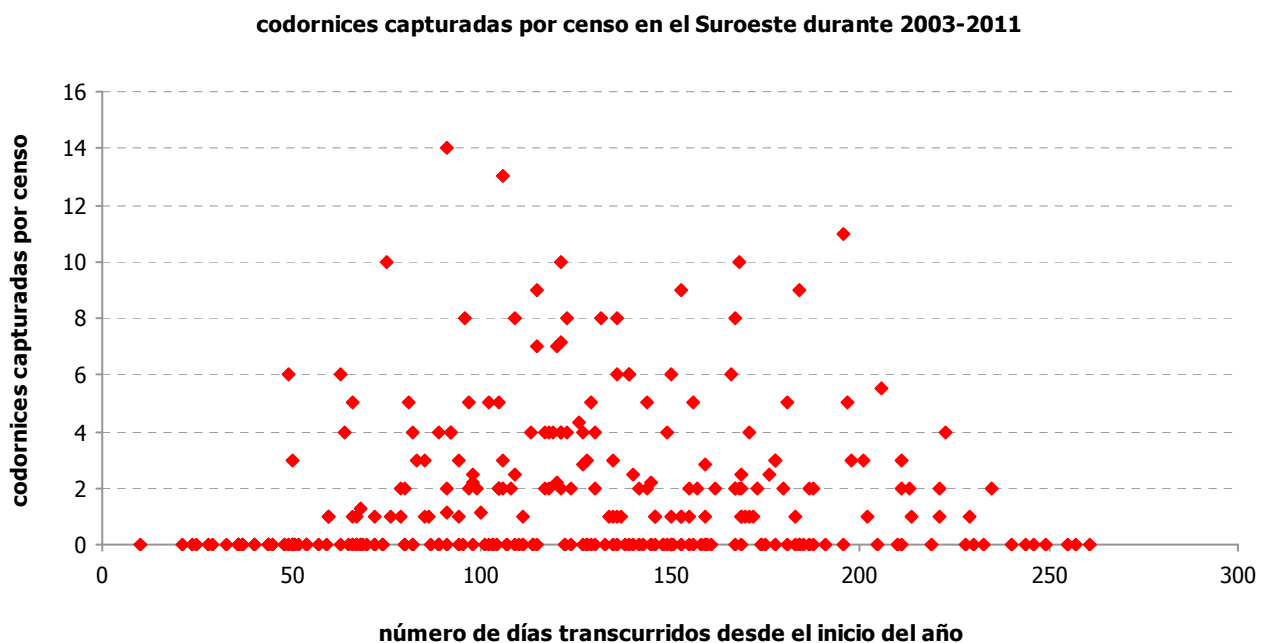


Figura 67: Número de codornices capturadas por censo en el Suroeste durante 2003-2011.

codornices capturadas/detectadas por censo en el Suroeste durante 2003-2011

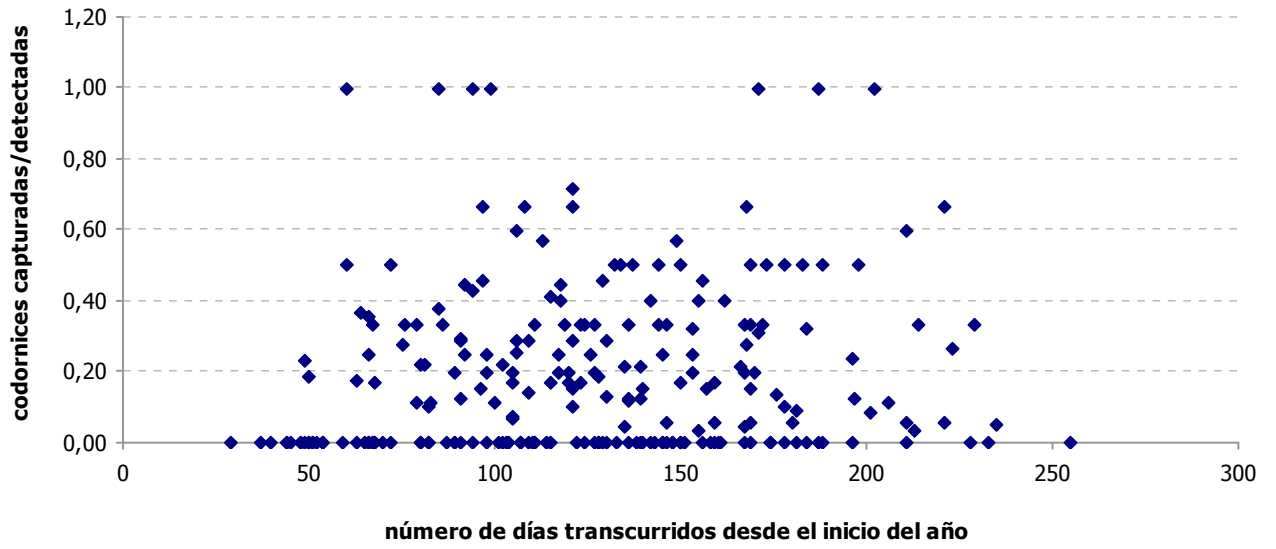


Figura 68: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en el Suroeste durante 2003-2011.

ISLAS BALEARES

Entre el día 105 y 175 se detectan oleadas de 38 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados divididos por machos detectados, llegan al 28% entre los días 105-160 (Figuras 69-71).

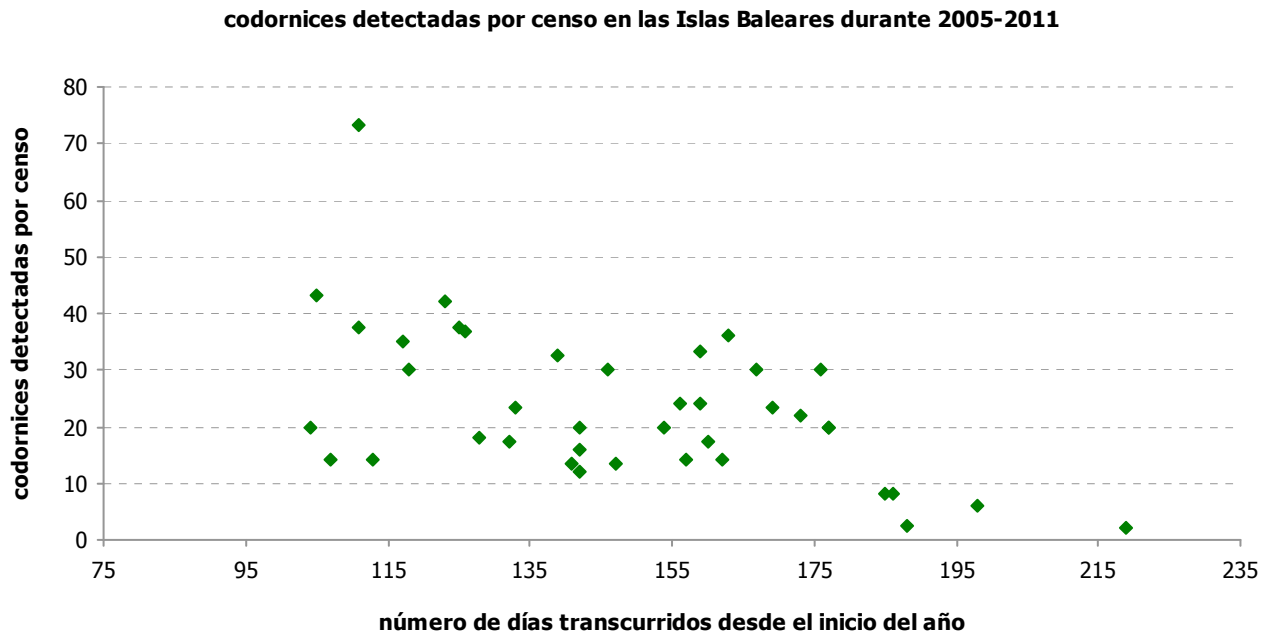


Figura 69: Número de codornices detectadas por censo en las Islas Baleares durante 2005-2011.

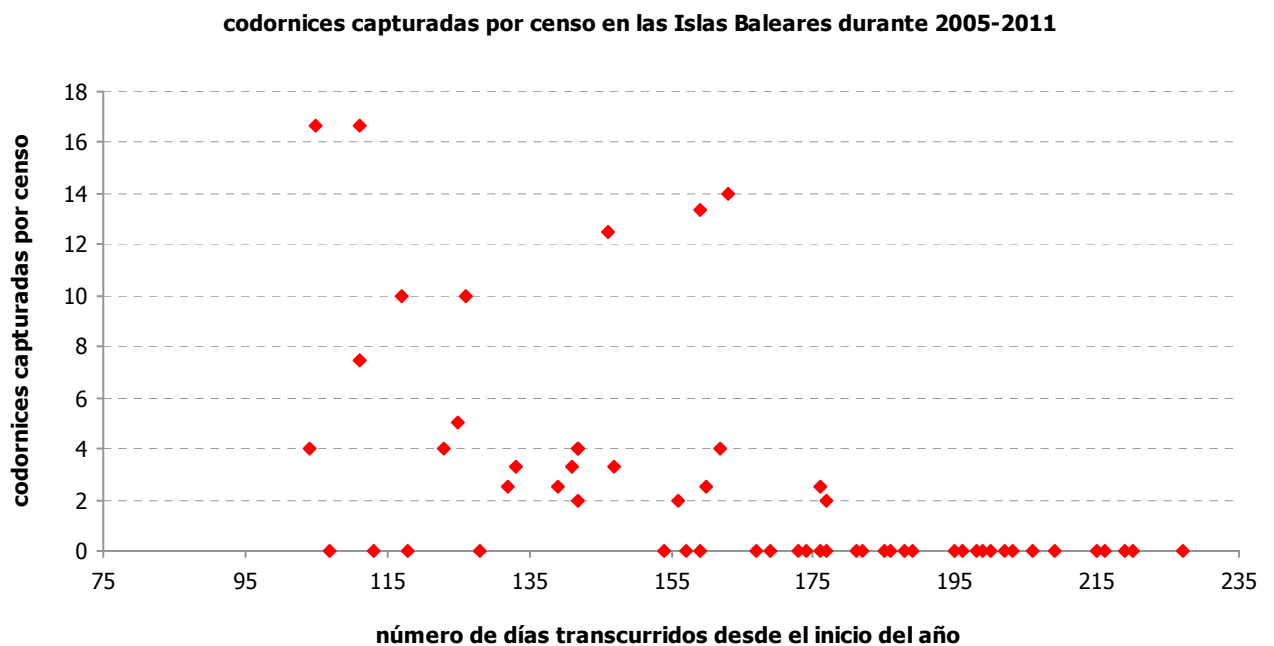


Figura 70: Número de codornices capturadas por censo en las Islas Baleares durante 2005-2011.

codornices capturadas/detectadas por censo en las Islas Baleares durante 2005-2011

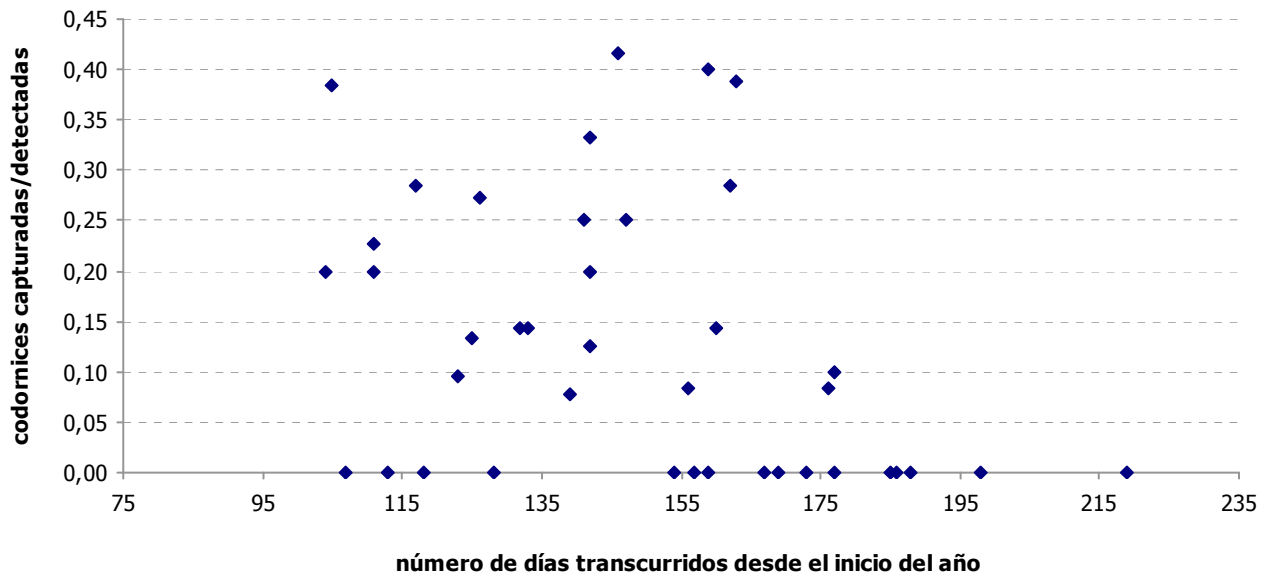


Figura 71: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en las Islas Baleares durante 2005-2011.

ISLAS CANARIAS

Entre el día 85 y 185 se detectan oleadas de 40 machos cantores por censo. Los rendimientos de machos capturados divididos por los machos detectados, llegan al 20% entre los días 65-165 y al 50% entre los días 100-140 (Figuras 72-74).

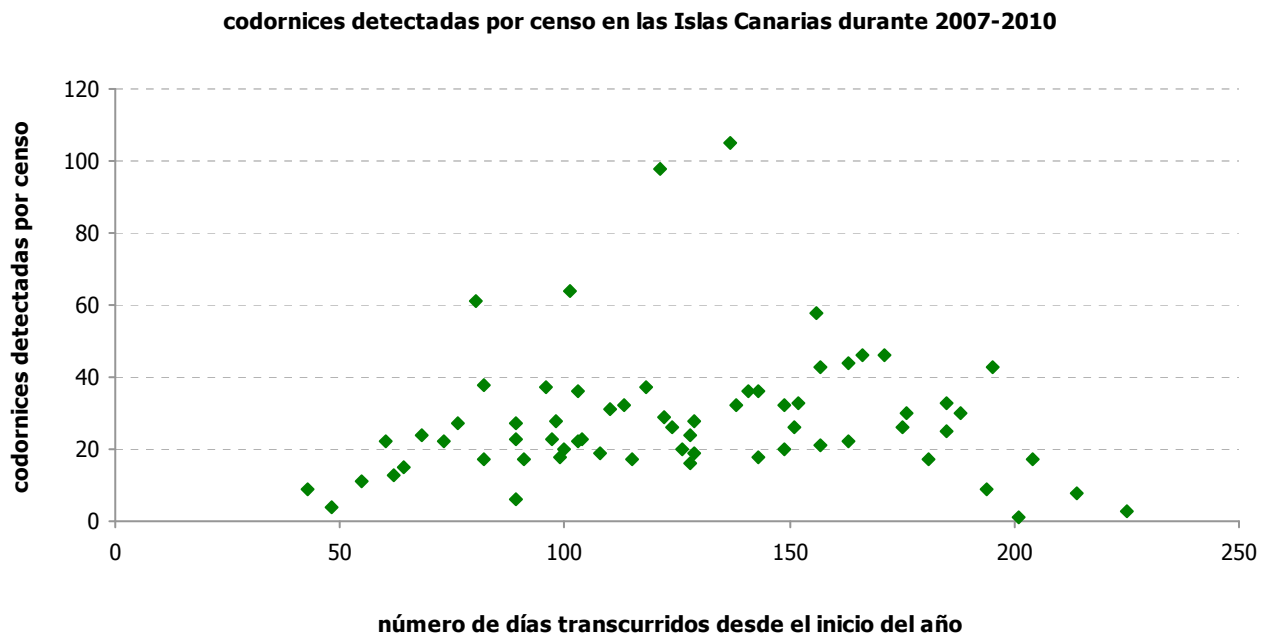


Figura 72: Número de codornices detectadas por censo en las Islas Canarias durante 2007-2010.

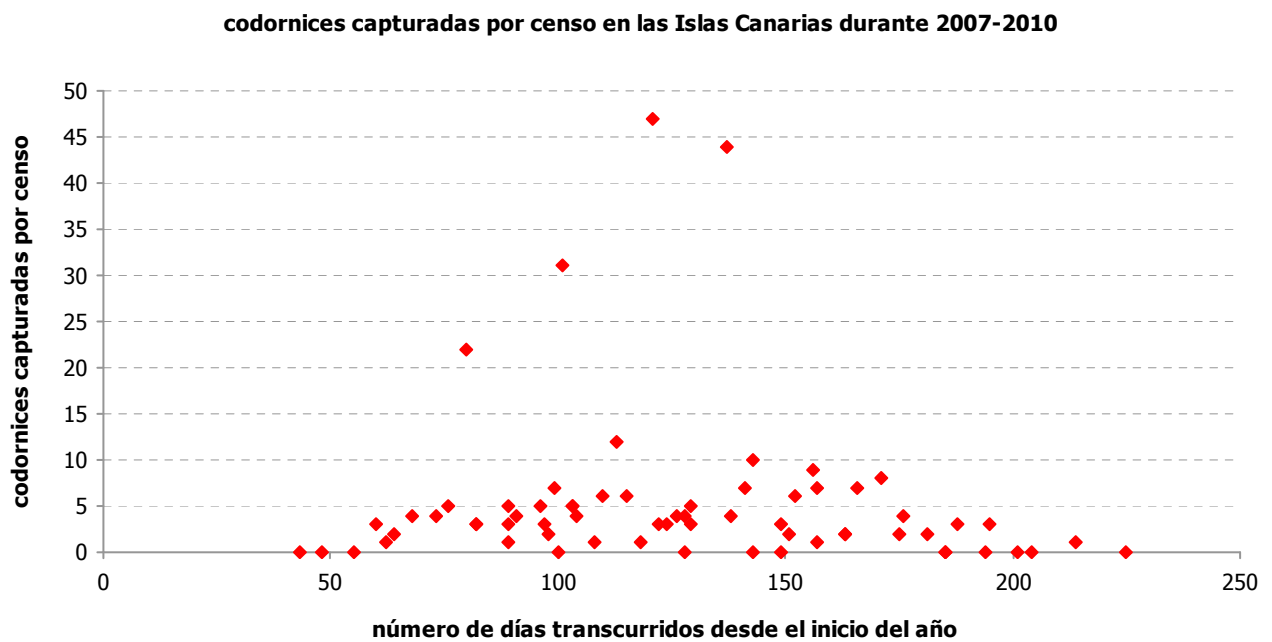


Figura 73: Número de codornices capturadas por censo en las Islas Canarias durante 2007-2010.

codornices capturadas/detectadas por censo en las Islas Canarias durante 2007-2010

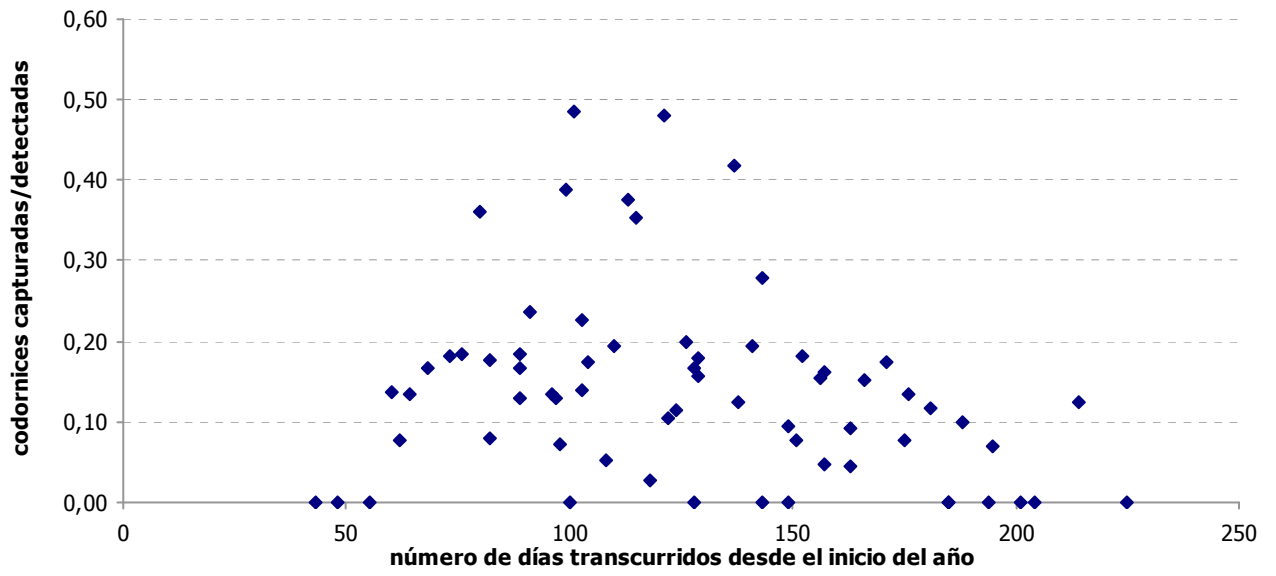


Figura 74: Proporción de codornices capturadas/detectadas por censo en las Islas Canarias durante 2007-2010.

1.2.5.- Los solapamientos en las curvas del número de machos cantores detectados y capturados por censo, para el periodo de estudio en cada zona

En la Meseta Norte el solapamiento entre machos detectados y capturados, se encuentra en 15 codornices entre los días 120 y 210. En el Valle del Duero en 9 codornices entre los días 110 y 215. En el Valle del Ebro en 10 codornices entre los días 115 y 235. En el Noreste en 5 codornices entre los días 125 y 205. En La Mancha en 1 codorniz entre los días 75 y 140. En el Suroeste en 5 codornices entre los días 65 y 225. En las Islas Baleares en 10 codornices entre los días 105 y 165. En las Islas Canarias en 20 codornices entre los días 75 y 140 (Figuras 75-82).

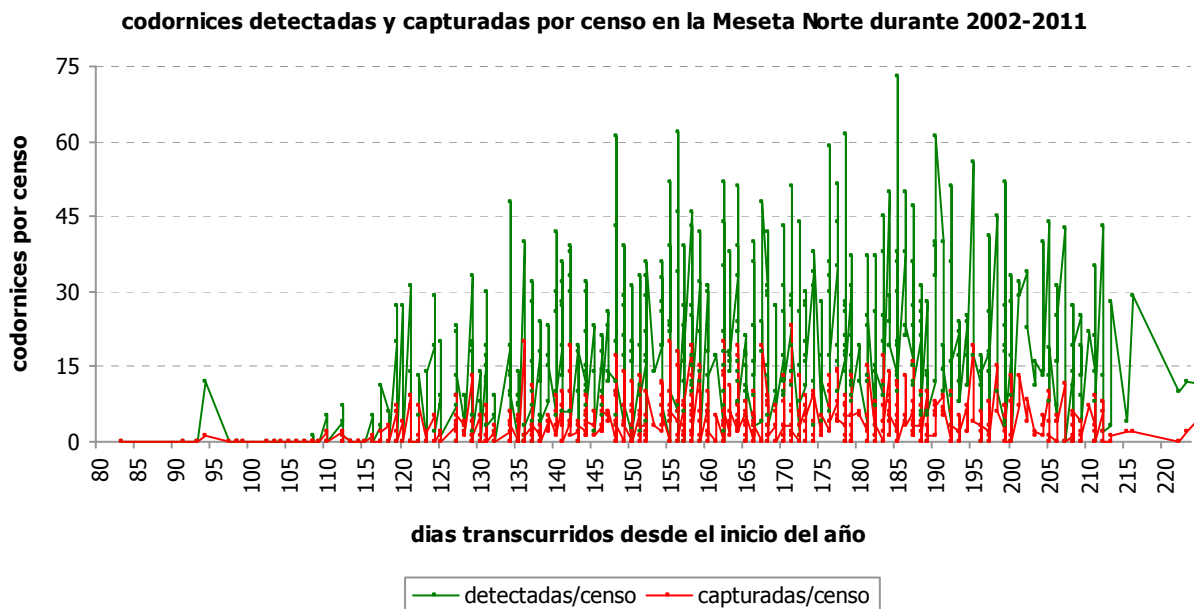


Figura 75: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en la Meseta Norte durante 2002-2011.

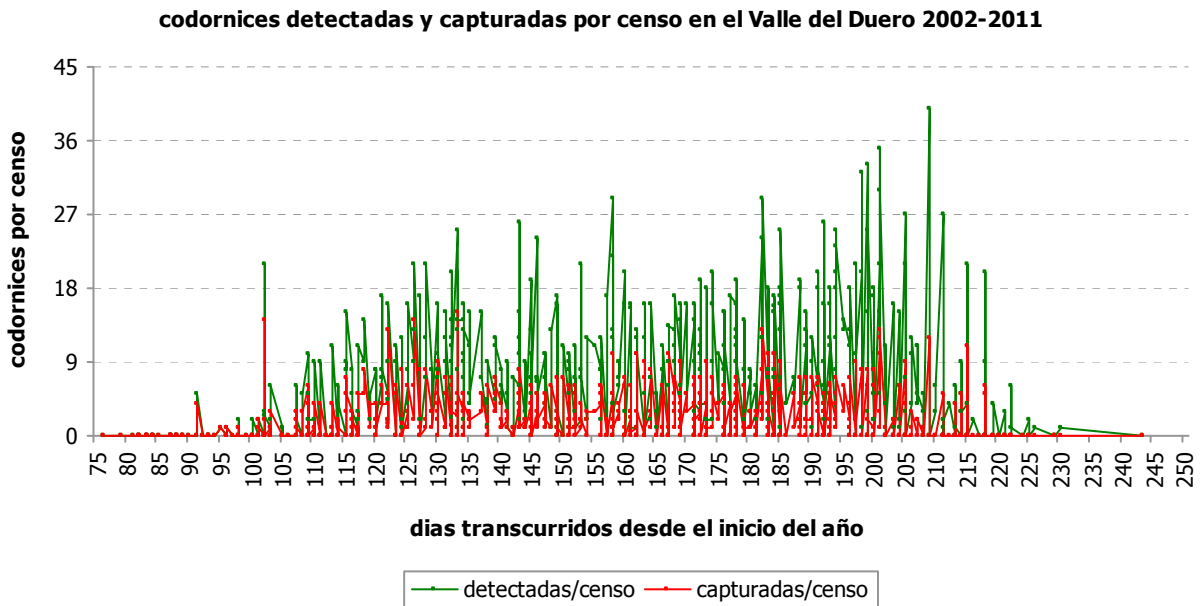


Figura 76: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en el Valle del Duero durante 2002-2011.

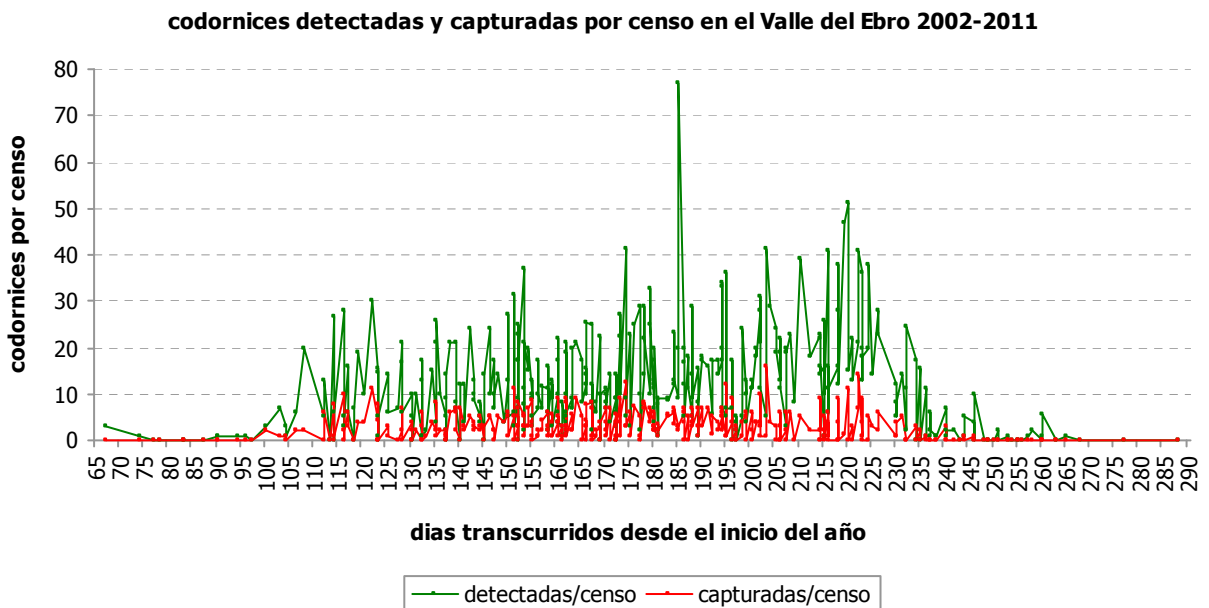


Figura 77: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en el Valle del Ebro durante 2002-2011.

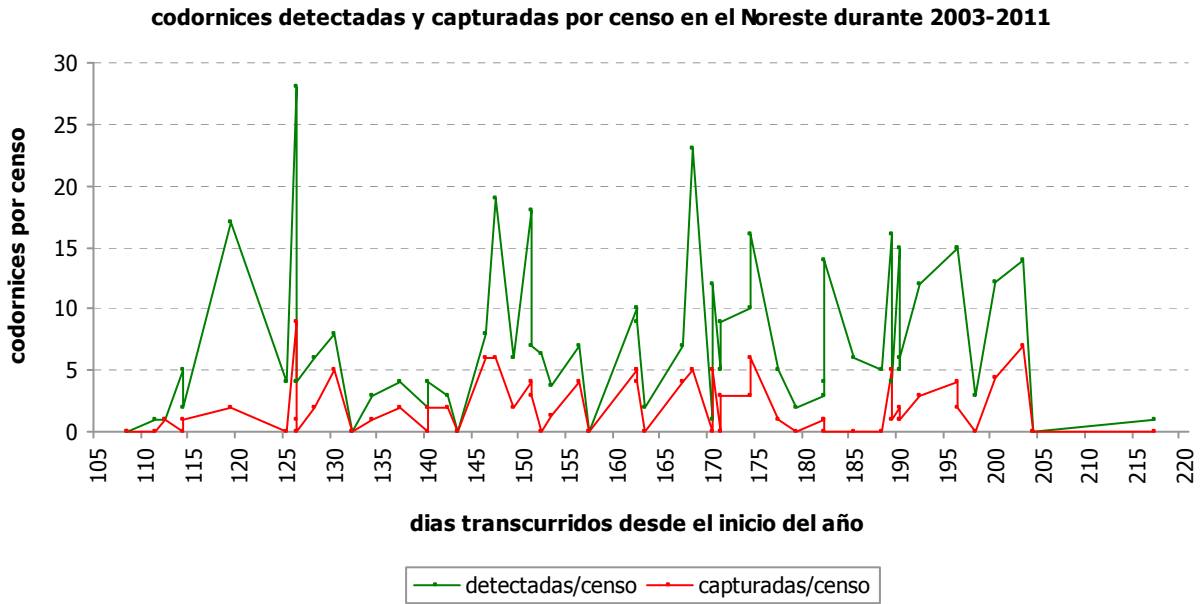


Figura 78: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en el Noreste durante 2003-2011.

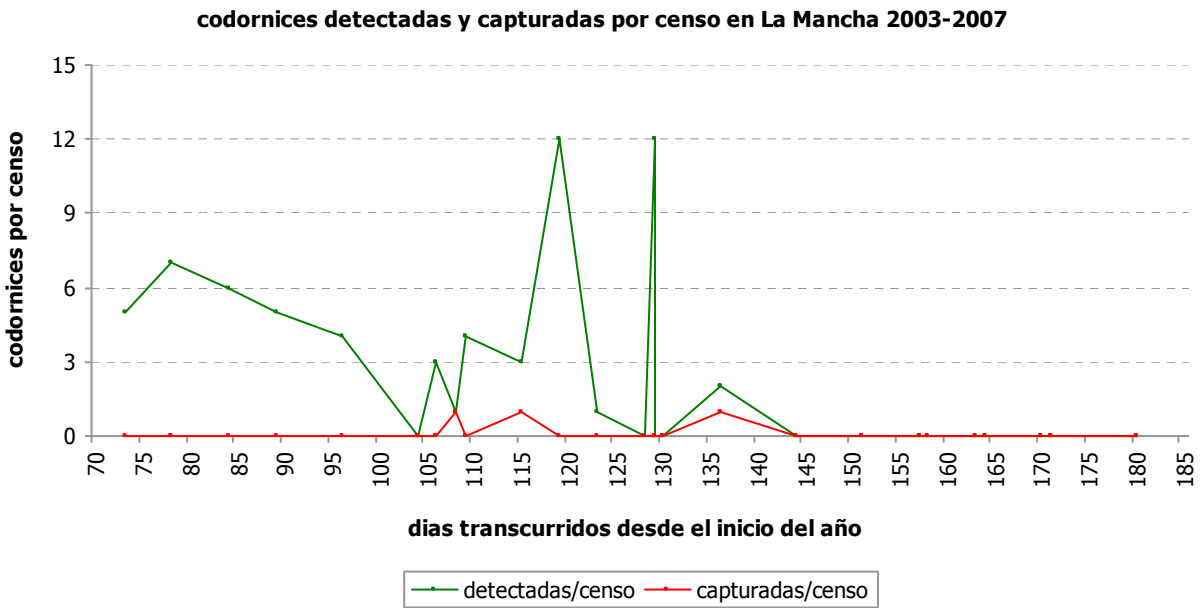


Figura 79: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en La Mancha durante 2003-2007.

codornices detectadas y capturadas por censo en el Suroeste durante 2003-2011

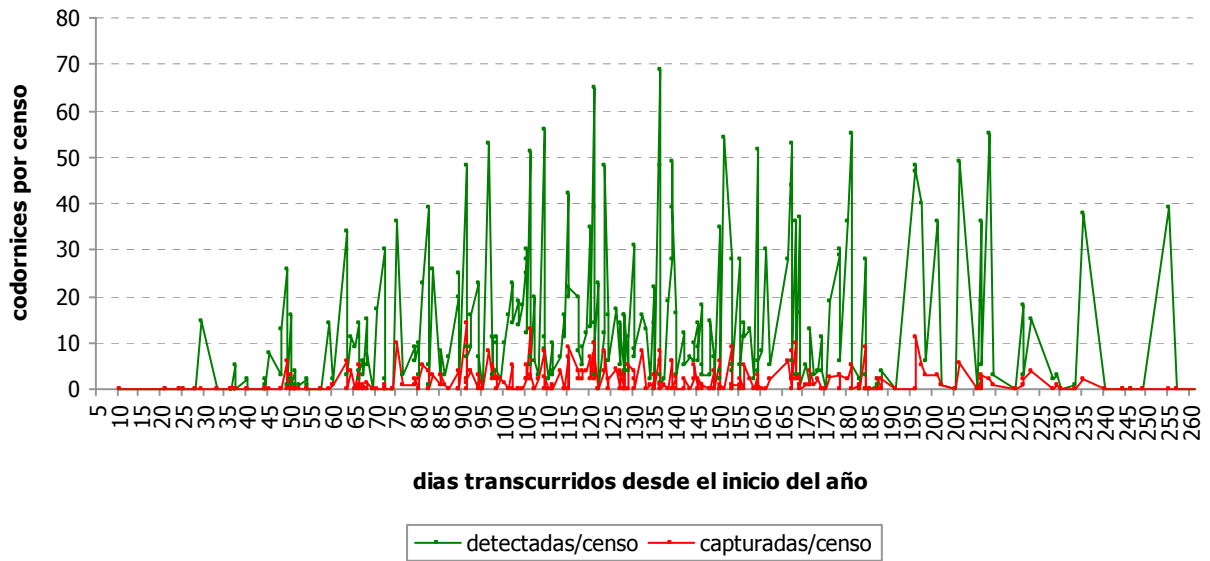


Figura 80: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en el Suroeste durante 2003-2011.

codornices detectadas y capturadas por censo en las Islas Baleares durante 2005-2011

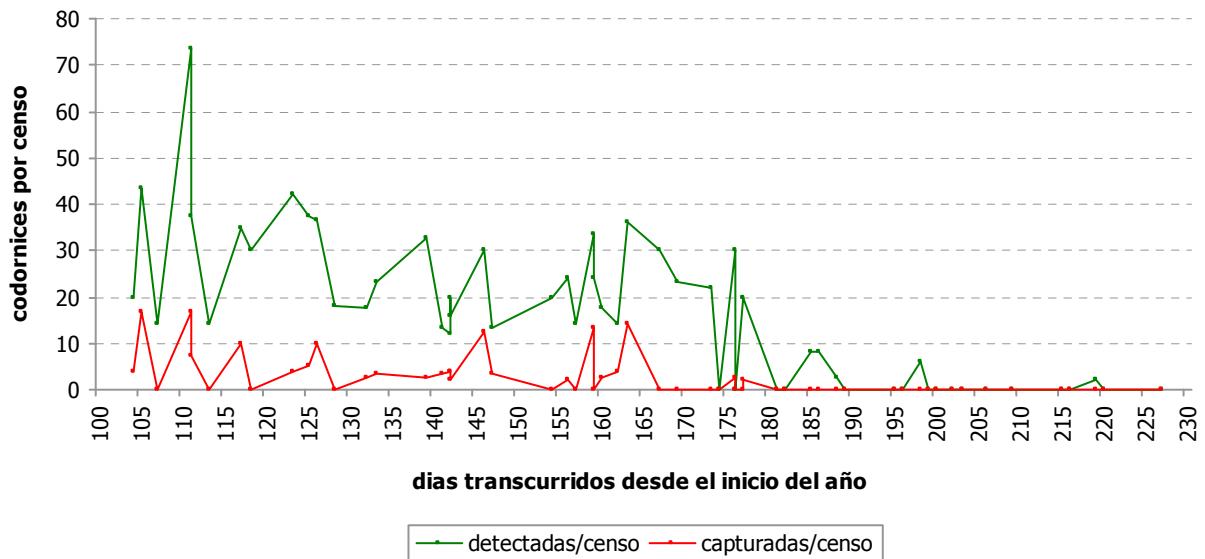


Figura 81: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en las Islas Baleares durante 2005-2011.

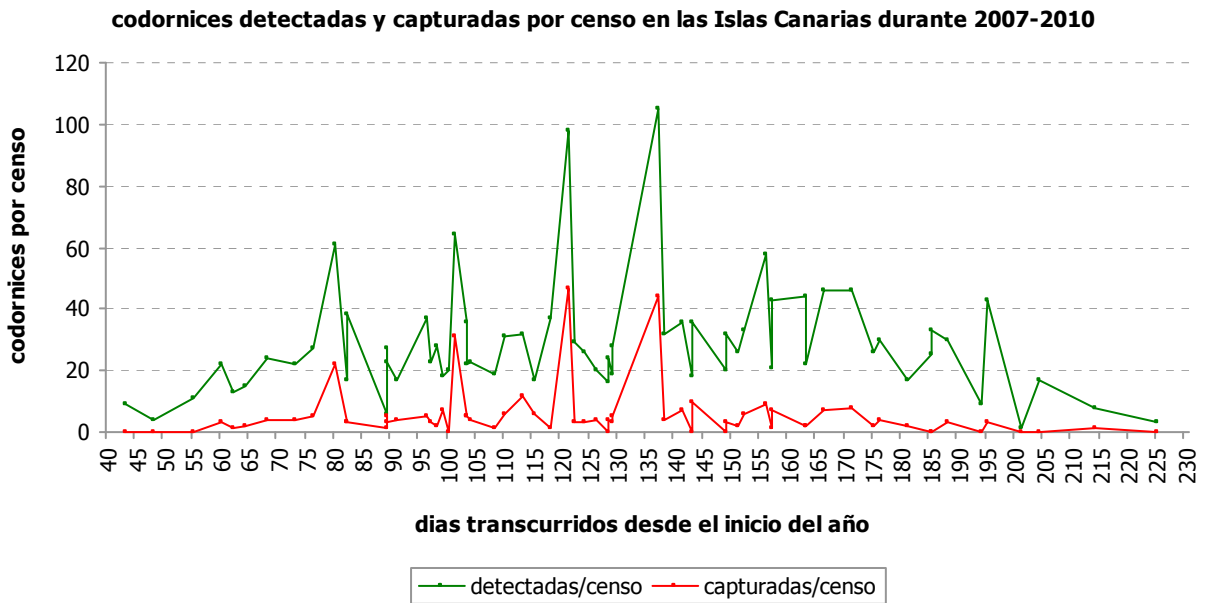


Figura 82: Número de codornices detectadas y capturadas por censo, a lo largo del año, en las Islas Canarias durante 2007-2010.

1.2.6.- Los promedios anuales de machos de codorniz detectados, capturados y capturados/detectados, para cada zona

Los promedios anuales de codornices detectadas se mantienen oscilando alrededor de 10 codornices en la región Sur y de 12 en la Norte. Los cambios registrados en los datos de las Islas Baleares y Canarias, posiblemente reflejan el aprendizaje de los equipos de anillamiento. Los promedios anuales de codornices capturadas se mantienen oscilando alrededor de 1,5 codornices en la región Sur y de 2 en la Norte. Los cambios reflejados en los datos de las Islas Baleares y Canarias posiblemente muestran el aprendizaje de los equipos de anillamiento. El cociente entre el número machos capturados dividido por el de detectados, en la región Norte se mantiene en como promedio en un rendimiento del 30% (tuvo un incremento desde el aprendizaje de los equipos en el inicio del proyecto). Sin embargo en la región Sur, este rendimiento va aumentado progresivamente hasta alcanzar el rendimiento del 30%, al final del periodo de estudio. Tanto el aprendizaje de los equipos de anillamiento, como la escasez y dificultad de los hábitats en las islas, pueden explicar sus datos (Figuras 83-85).

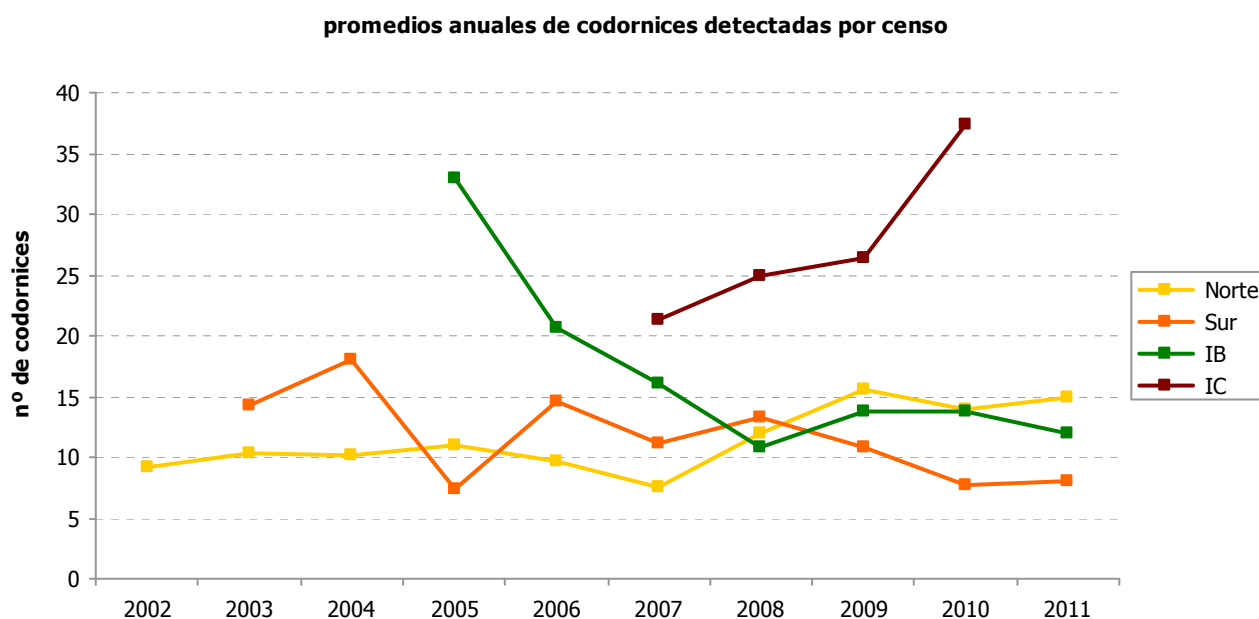


Figura 83: Promedios anuales de codornices detectadas por censo en las regiones de estudio.
IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

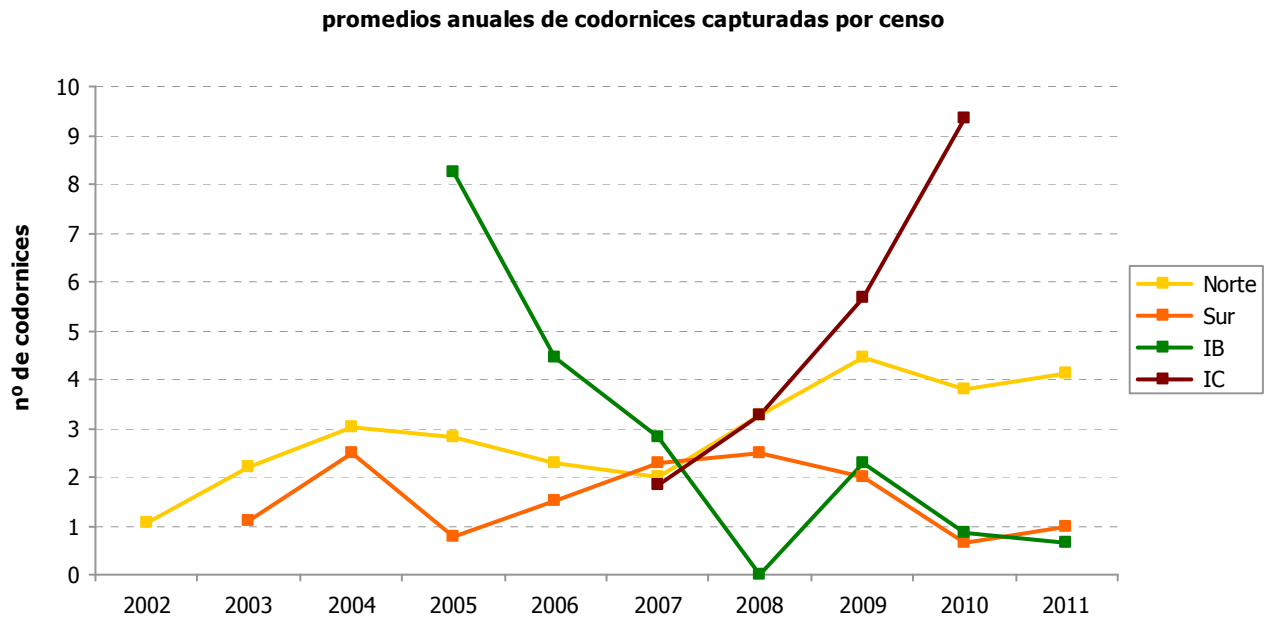


Figura 84: Promedios anuales de codornices capturadas por censo en las regiones de estudio. IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

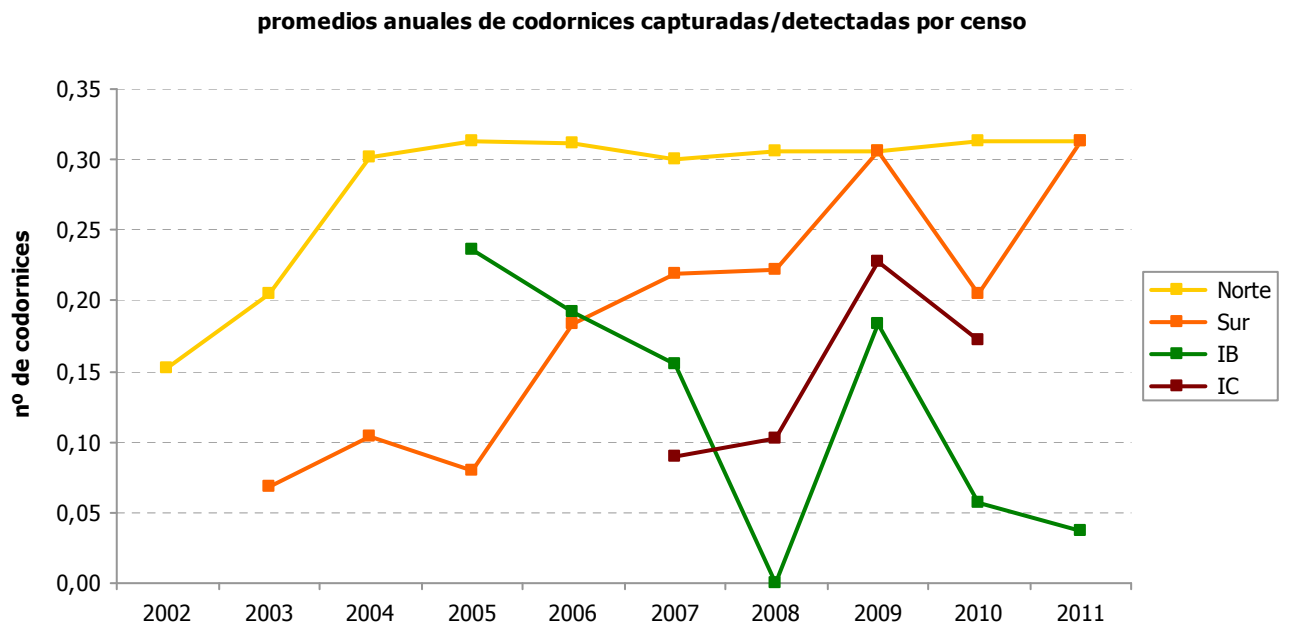


Figura 85: Promedios anuales de codornices capturadas/detectadas por censo en las regiones de estudio. IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

1.2.7.- La relación lineal entre los machos de codorniz detectados y los capturados por censo

Existe una asociación positiva entre el número de codornices macho detectados y el número de codornices macho capturados. Tanto para los promedios anuales de las regiones estudiadas (N=30; F=67,52; P<0,0000), como para los valores promedios anuales para España (N=10; F=58,32; P<0001) (Figuras 86-87).

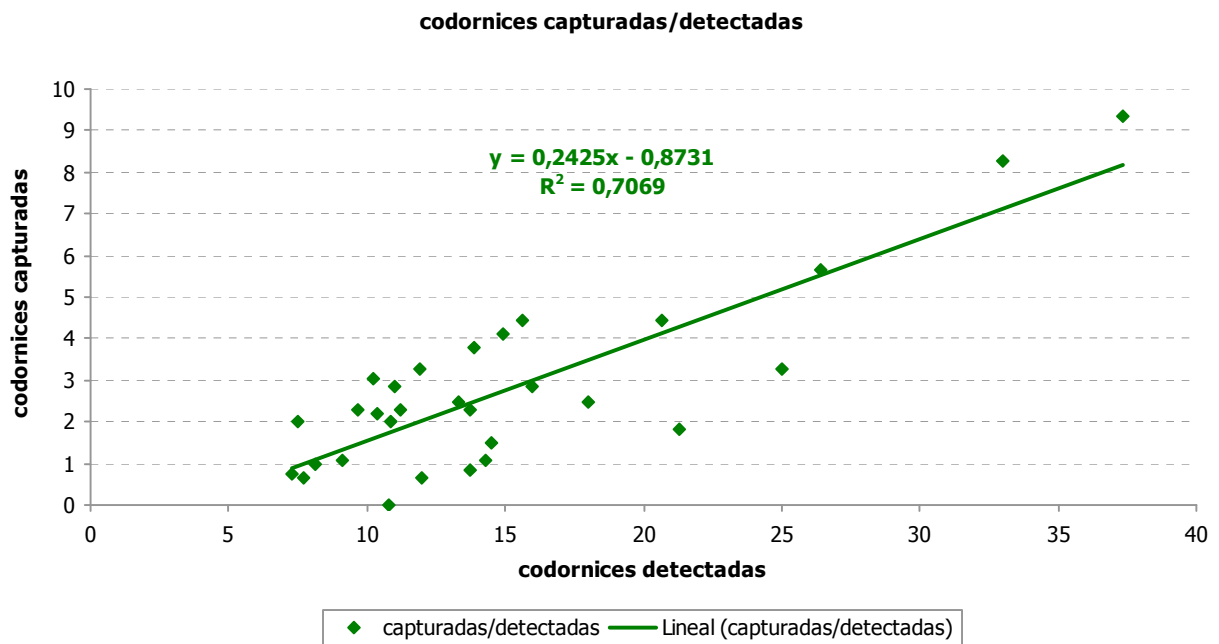


Figura 86: Relación entre las codornices capturadas y detectadas por censo (promedios anuales regionales: Norte, Sur, Baleares y Canarias).

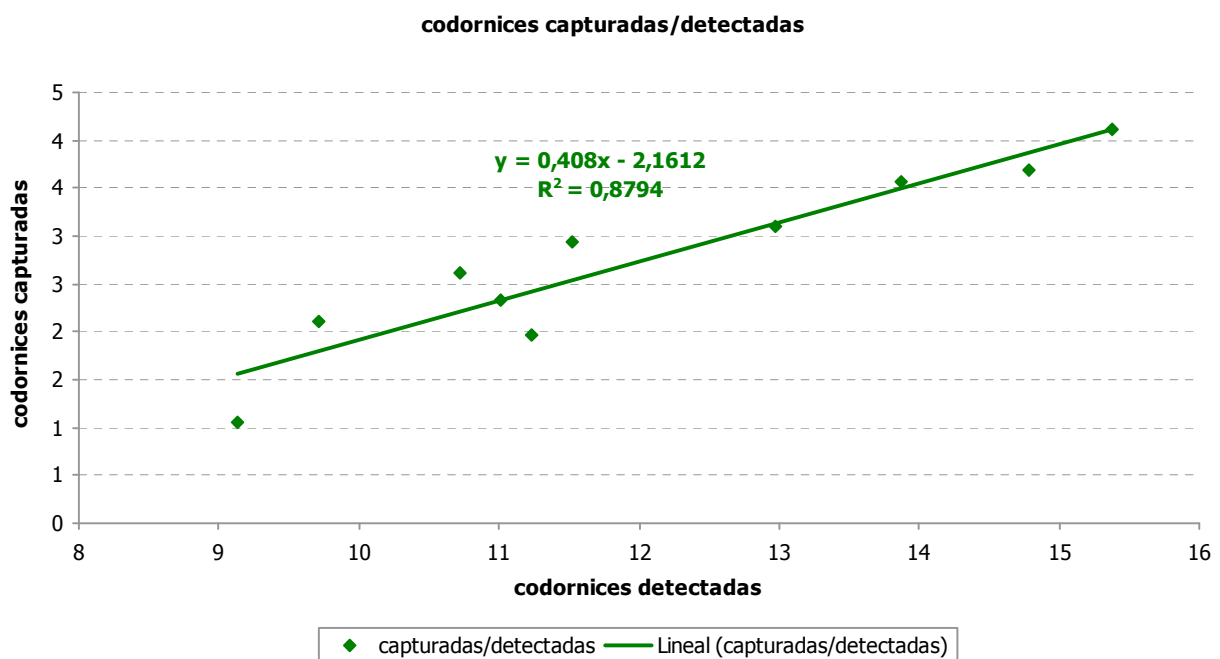


Figura 87: Relación entre las codornices capturadas y detectadas por censo (promedios anuales).

1.2.8.- Los días de máxima detección y captura de machos cantores en las zonas de estudio

El grupo de zonas formado por el Suroeste peninsular, las Islas Baleares y las Islas Canarias, presenta 30 días de adelanto en sus fechas de máxima detección de machos de codorniz, con respecto al grupo de zonas que incluye la Meseta Norte, el Valle del Duero, el Valle del Ebro y el Noreste.

Las fechas de máximas capturas de machos de codorniz con respecto ambos grupos de zonas geográficas, también están adelantadas en 30 días para el grupo que contiene el Suroeste peninsular, las Islas Baleares y las Islas Canarias, con respecto al segundo grupo.

El retraso en número de días entre el momento de máxima detección y el momento de máxima captura de machos es cercano a 30 días en el Valle del Duero, Valle del Ebro e Islas Canarias (mayor estancia que paso), es próximo a 15 días en la Meseta Norte (paso y estancia con similar importancia), pero cercano a 7 días en el Noreste e Islas Baleares (mayor paso que estancia) (Figuras 88-90).

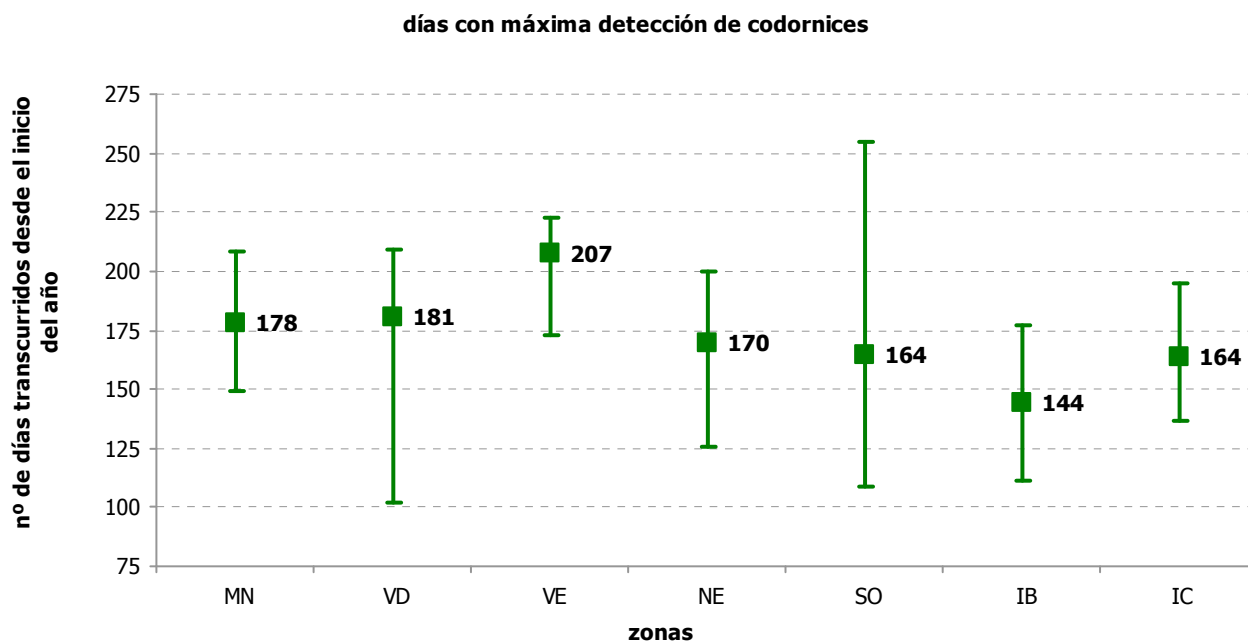


Figura 88: Promedios, máximos y mínimos anuales de los días de máxima detección de codornices por censo. MN: Meseta Norte; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro; NE: Noreste; SO: Suroeste; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

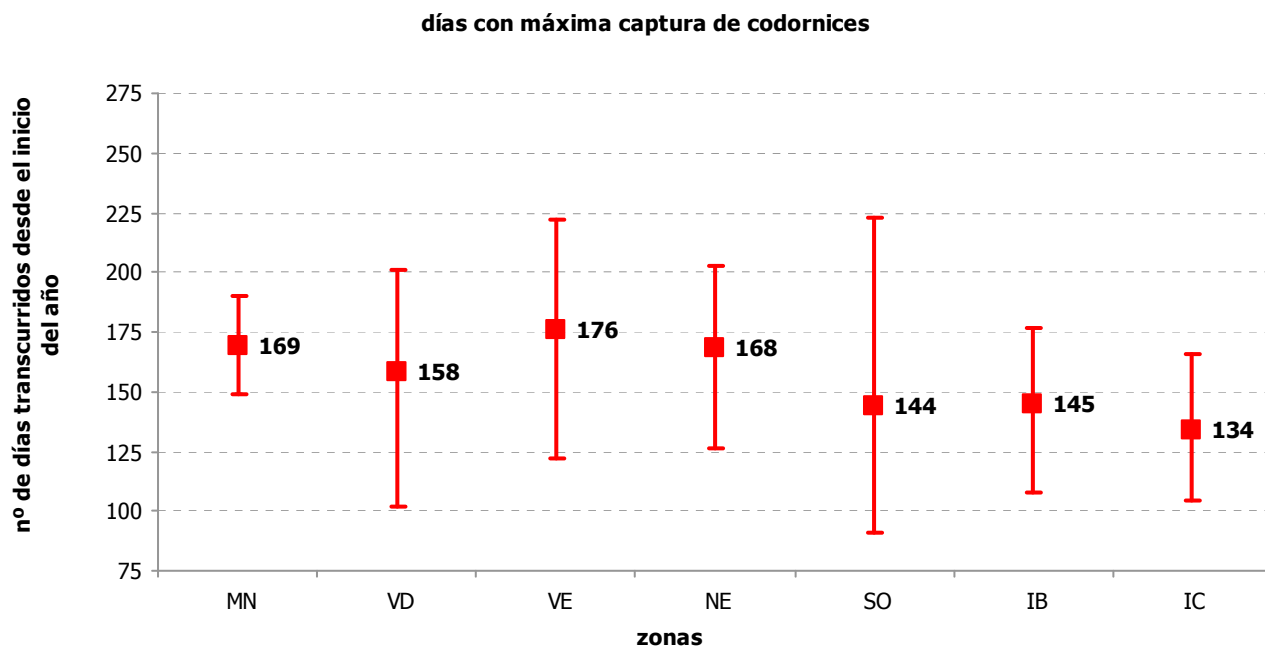


Figura 89: Promedios, máximos y mínimos anuales de los días de máxima captura de codornices por censo. MN: Meseta Norte; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro; NE: Noreste; SO: Suroeste; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

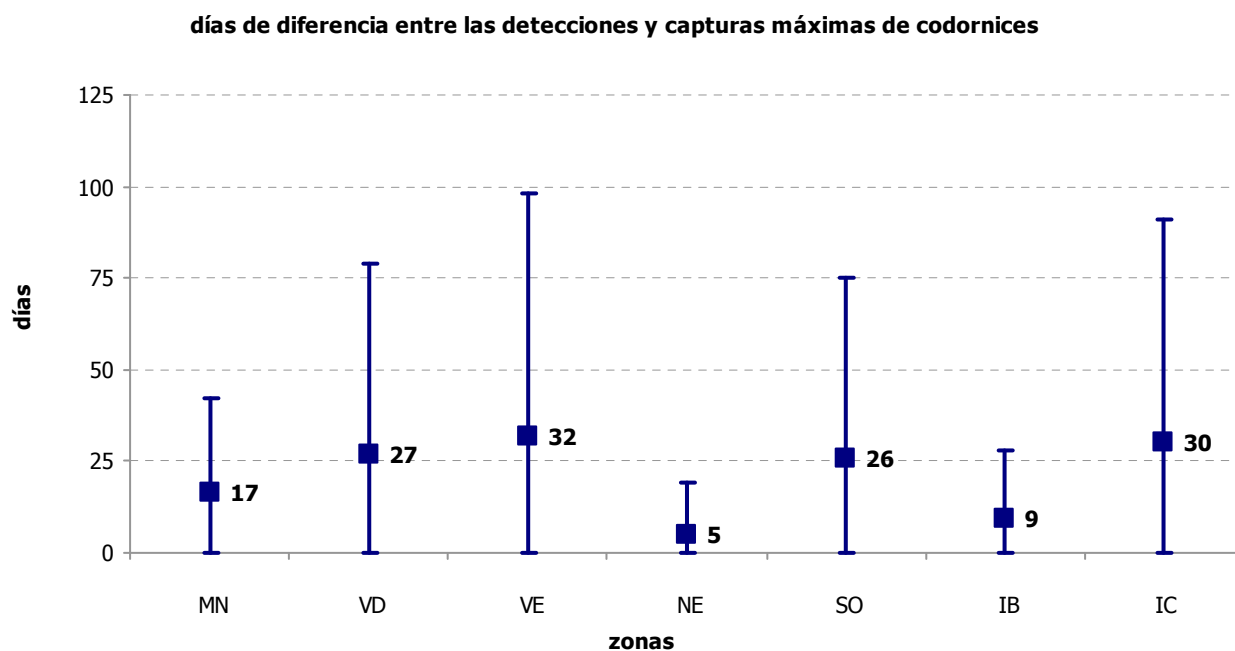


Figura 90: Promedios, máximos y mínimos anuales de los intervalos de días transcurridos entre las detecciones y capturas máximas de codornices por censo. MN: Meseta Norte; VD: Valle del Duero; VE: Valle del Ebro; NE: Noreste; SO: Suroeste; IB: Islas Baleares; IC: Islas Canarias.

2.- LAS RECAPTURAS DE CODORNIZ: SERIES HISTÓRICAS HASTA 2011

Los sectores territoriales e intervalos temporales

Para agrupar los datos se han considerado:

I. Sectores territoriales grandes. Para denominar estos territorios, se han asignado nombres de áreas geográficas incluidas en esos territorios, aunque las áreas marcadas en los mapas son mucho mayores, que las áreas utilizadas para nominarlos.

- Territorios españoles: Oeste, Meseta Norte (MN), Valle del Ebro (VE), Este, Sur, Baleares, Columbretes (COLUM), Canarias (CANAR) y Melilla (norte AFR).

- Territorios internacionales: Reino Unido, Centro de Europa (centro EUR), Este de Europa (este EUR), Arco mediterráneo (arco MED) y Marruecos (norte AFR).

II. Distintos tipos de estancia y desplazamiento

- Viajes:

- viajes directos de menos de 90 días o de más de 90 días, con fecha de anillamiento posterior al 21 de junio del mismo año calendario

- viajes directos de no más de 50 km

- viajes directos de más de 50 km

- Bucles:

- bucles del mismo año calendario, son viajes de más de 90 días, pero dentro del mismo año calendario

- bucles de diferentes años calendarios

- Estancias:

- estancias insulares del mismo año calendario

- estancias insulares de distintos años calendario

Se ha estimado la velocidad (km/día) sólo en los viajes directos con una duración no superior a los 60 días

Las fuentes de datos para el análisis de las recapturas históricas:

Base de Datos del Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011, promovido por FEDENCA de la RFEC.

Banco de Datos de la Oficina de Especies Migratorias (OEM), de la DG de Medio Natural y Política Forestal del Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino

Las recapturas de codorniz agrupadas según los distintos tipos de estancia y desplazamiento.

2.1.- LOS VIAJES DIRECTOS

Los viajes directos son desplazamientos de menos de 90 días o de más de 90 días, pero con fecha de anillamiento posterior al 21 de junio del mismo año calendario.

2.1.1.- Los viajes directos de no más de 50 km

En los desplazamientos de subida hacia Europa, considerados hasta julio, la duración promedio es de 14 días, con recorridos de 1 km y velocidad menor a 1 km/día. En los de bajada hacia África, considerados a partir de agosto, la duración promedio es cercana a los 48 días, con 11 kilómetros recorridos y velocidad media inferior a 1 km/día (Tablas 2-4, Figura 91).

Tabla 2: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, no superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	sector	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN	85	10	9	1	42	8	75%
	VE	23	9	7	1	24	7	77%
	ESTE	39	10	7	1	34	8	79%
	SUR	45	9	8	1	36	7	76%
jun-julio	MN	206	16	14	1	79	13	83%
	VE	45	16	13	1	63	13	84%
	ESTE	98	18	12	1	83	16	89%
	SUR	8	18	15	1	43	17	91%
ago-sept	MN	211	52	52	1	90	22	42%
	MN-VE	3	45	39	35	60	13	30%
	VE	99	34	29	1	89	24	71%
	VE-MN	6	63	58	49	82	15	24%
	ESTE	37	51	55	11	83	19	37%
	ESTE-VE	3	37	28	4	78	38	103%
	ESTE-arco MED	3	72	68	65	82	9	13%
oct-dic	VE	8	61	79	11	99	32	53%
	ESTE	1	16	16	16	16	-	-

Tabla 3: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, no superiores a los de 50 km.

periodo de recaptura	sector	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN	85	1	0	0	16	3	351%
	VE	23	1	0	0	11	3	253%
	ESTE	39	1	0	0	13	3	436%
	SUR	45	2	0	0	38	6	371%
jun-julio	MN	206	1	0	0	44	6	463%
	VE	45	2	0	0	20	5	226%
	ESTE	98	1	0	0	34	4	308%
	SUR	8	1	0	0	6	2	283%
ago-sept	MN	211	13	6	0	49	15	120%
	MN-VE	3	34	29	29	45	9	27%
	VE	99	9	1	0	49	14	161%
	VE-MN	6	35	42	8	50	17	48%
	ESTE	37	4	4	0	16	4	109%
	ESTE-VE	3	29	27	15	45	15	51%
	ESTE-arco MED	3	15	12	9	25	9	55%
oct-dic	VE	8	1	0	0	7	2	232%
	ESTE	1	26	26	26	26	-	-

Tabla 4: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, no superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	sector	km/día (si <60 días)						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN	85	0	0	0	11	2	508%
	VE	23	0	0	0	2	0	285%
	ESTE	39	0	0	0	4	1	538%
	SUR	45	1	1	0	13	2	411%
jun-julio	MN	203	0	0	0	11	1	566%
	VE	44	0	0	0	2	0	281%
	ESTE	96	0	0	0	10	1	496%
	SUR	8	0	0	0	0	0	283%
ago-sept	MN	133	0	0	0	2	0	147%
	MN-VE	3	1	1	0	1	0	41%
	VE	80	1	1	0	33	4	425%
	VE-MN	3	1	1	0	1	0	44%
	ESTE	24	0	0	0	1	0	215%
	ESTE-VE	2	2	2	1	4	2	85%
	ESTE-arco MED	0	-	-	0	0	-	-
oct-dic	VE	3	0	0	0	0	0	173%
	ESTE	1	2	2	2	2	-	-

Nota 1 (Tablas 2-4): todas las recapturas se han producido en un periodo inferior a 90 días, excepto 1 ejemplar anillado con fecha posterior al 21 de junio (99 días transcurridos).

Nota 2 (Tablas 2-4): el 65% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

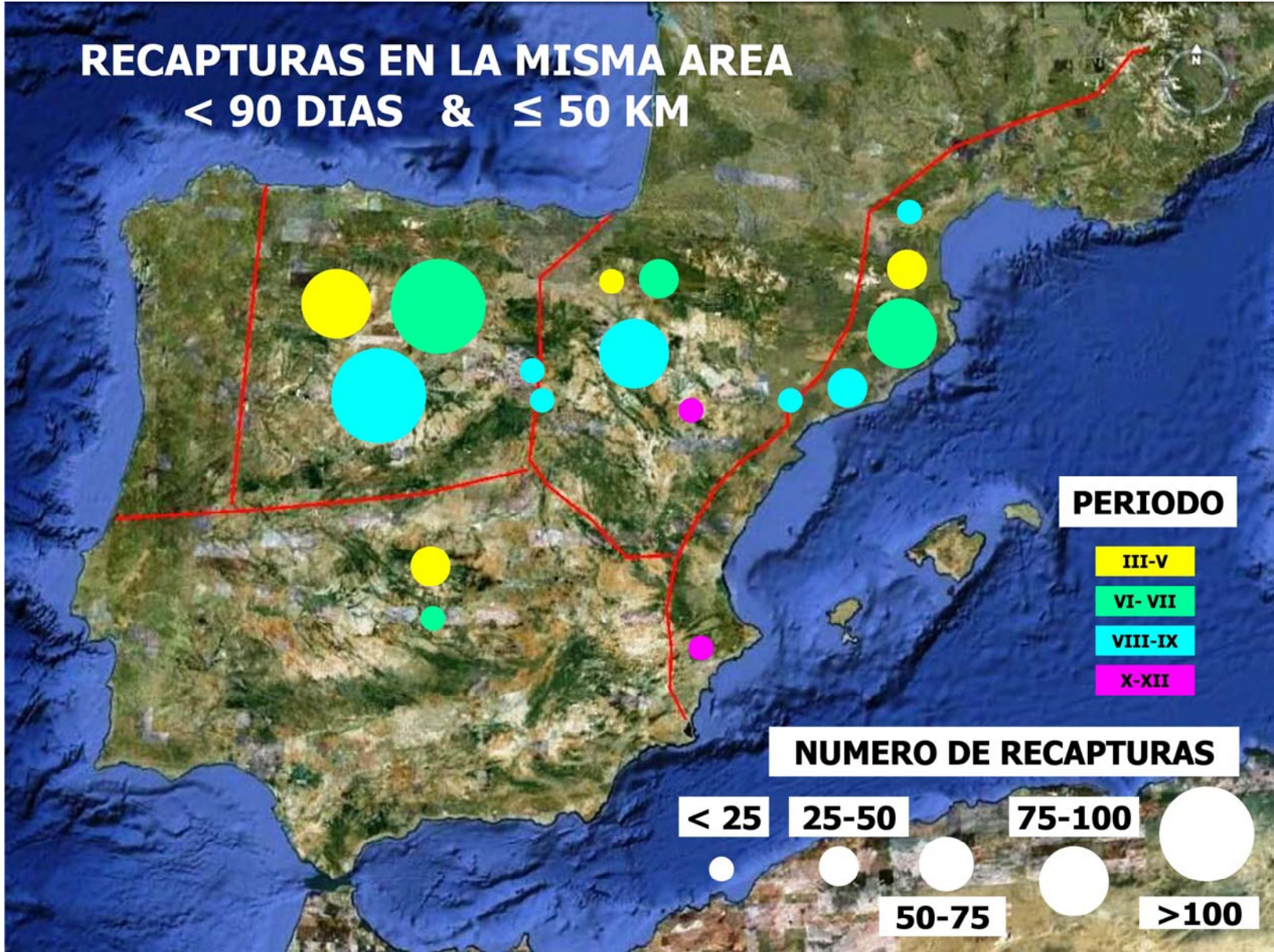


Figura 91: Recapturas con desplazamientos directos (< 90 días transcurridos) no superiores a 50 km.

2.2.2.- Los viajes directos de más de 50 km

Se han agrupado dentro del mismo sector nacional, en diferentes sectores nacionales, desde España hacia el exterior y desde el exterior hacia España.

VIAJES QUE TRANSCURREN EN EL MISMO SECTOR NACIONAL

En los desplazamientos de subida hacia Europa, considerados hasta julio, la duración promedio es de 17 días, con recorridos de 122 km y velocidad aproximada a 13 km/día. En los de bajada hacia África, considerados a partir de agosto, la duración promedio es cercana a los 56 días, con 110 kilómetros recorridos y velocidad media de 3,5 km/día (Tablas 5-7, Figura 92).

Tabla 5: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	mismo sector nacional	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN	1	4	4	4	4	-	-
	ESTE	2	18	18	10	26	11	63%
jun-julio	MN	1	12	12	12	12	-	-
	ESTE	2	26	26	14	37	16	64%
ago-sept	MN	164	57	56	16	92	19	33%
	VE	42	49	49	1	88	25	51%
	ESTE	3	72	72	66	79	7	9%

Tabla 6: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	mismo sector nacional	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN	1	137	137	137	137	-	-
	ESTE	2	121	121	58	183	88	73%
jun-julio	MN	1	160	160	160	160	-	-
	ESTE	2	99	99	83	114	22	22%
ago-sept	MN	164	109	101	51	220	41	38%
	VE	42	114	102	52	285	53	46%
	ESTE	3	93	62	62	156	54	58%

Tabla 7: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, en el mismo sector nacional, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	mismo sector nacional	km/día (si <60 días)						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN	1	34	34	34	34	-	-
	ESTE	2	10	10	2	18	11	111%
jun-julio	MN	1	13	13	13	13	-	-
	ESTE	2	5	5	2	8	4	80%
ago-sept	MN	97	3	3	1	8	1	55%
	VE	27	6	6	1	62	11	197%
	ESTE	0	-	-	0	0	-	-

Nota1 (Tablas 5-7): todas las recapturas se han producido en un periodo inferior a 90 días, excepto 1 ejemplar anillado con fecha posterior al 21 de junio (92 días transcurridos).

Nota 2 (Tablas 5-7): el 49% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

VIAJES QUE TRANSCURREN ENTRE DIFERENTES SECTORES NACIONALES

En los desplazamientos de subida hacia Europa, considerados hasta julio, la duración promedio es de 20 días, con recorridos de 202 km y velocidad aproximada a 43 km/día. En los de bajada hacia África, considerados a partir de agosto, la duración promedio es cercana a los 58 días, con 243 kilómetros recorridos y velocidad media de 6 km/día (Tablas 8-10, Figura 92).

Tabla 8: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, entre varios sectores nacionales, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	varios sectores nacionales	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN-OESTE	1	5	5	5	5	-	-
	MN-SUR	2	1	1	1	1	0	0%
	VE-ESTE	1	13	13	13	13	-	-
jun-julio	VE-MN	1	11	11	11	11	-	-
	VE-ESTE	1	60	60	60	60	-	-
	SUR-MN	2	34	34	27	40	9	27%
ago-sept	MN-VE	59	60	60	14	90	19	32%
	MN-SUR	5	51	51	44	56	5	9%
	VE-MN	18	51	53	23	84	17	32%
	VE-SUR	4	54	50	32	85	22	41%
	ESTE-MN	15	60	61	27	78	15	25%
	ESTE-VE	76	55	53	17	89	16	29%
	ESTE-SUR	2	69	69	64	73	6	9%
	SUR-MN	3	65	70	49	75	14	21%
oct-dic	SUR-VE	7	73	75	56	86	12	16%
	VE-ESTE	1	8	8	8	8	-	-
	ESTE-MN	1	107	107	107	107	-	-

Tabla 9: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, entre varios sectores nacionales, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	varios sectores nacionales	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN-OESTE	1	285	285	285	285	-	-
	MN-SUR	2	123	123	123	123	0	0%
	VE-ESTE	1	211	211	211	211	-	-
jun-julio	VE-MN	1	71	71	71	71	-	-
	VE-ESTE	1	211	211	211	211	-	-
	SUR-MN	2	296	296	146	445	211	72%
ago-sept	MN-VE	59	194	172	51	379	83	43%
	MN-SUR	5	308	207	147	600	185	60%
	VE-MN	18	163	131	56	331	92	57%
	VE-SUR	4	463	435	230	752	242	52%
	ESTE-MN	15	469	465	302	653	81	17%
	ESTE-VE	76	239	238	65	1447	166	69%
	ESTE-SUR	2	241	241	75	406	234	97%
	SUR-MN	3	221	251	154	258	58	26%
oct-dic	SUR-VE	7	235	166	121	460	128	55%
	VE-ESTE	1	138	138	138	138	-	-
	ESTE-MN	1	433	433	433	433	-	-

Tabla 10: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, entre varios sectores nacionales, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	varios sectores nacionales	km/día (si <60 días)						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	MN-OESTE	1	57	57	57	57	-	-
	MN-SUR	2	123	123	123	123	0	0%
	VE-ESTE	1	16	16	16	16	-	-
jun-julio	VE-MN	1	6	6	6	6	-	-
	VE-ESTE	1	4	4	4	4	-	-
	SUR-MN	2	8	8	5	11	4	49%
ago-sept	MN-VE	32	5	5	2	22	4	81%
	MN-SUR	5	6	6	3	11	3	53%
	VE-MN	14	5	5	1	11	3	67%
	VE-SUR	3	11	11	5	24	10	92%
	ESTE-MN	6	12	12	8	24	6	49%
	ESTE-VE	47	6	6	1	36	6	92%
	ESTE-SUR	0	-	-	0	0	-	-
	SUR-MN	1	5	5	5	5	-	-
oct-dic	SUR-VE	1	3	3	3	3	-	-
	VE-ESTE	1	17	17	17	17	-	-
	ESTE-MN	0	-	-	0	0	-	-

Nota1 (Tablas 8-10): todas las recapturas se han producido en un periodo inferior a 90 días, excepto 1 ejemplar anillado con fecha posterior al 21 de junio (107 días transcurridos).

Nota 2 (Tablas 8-10): el 39% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

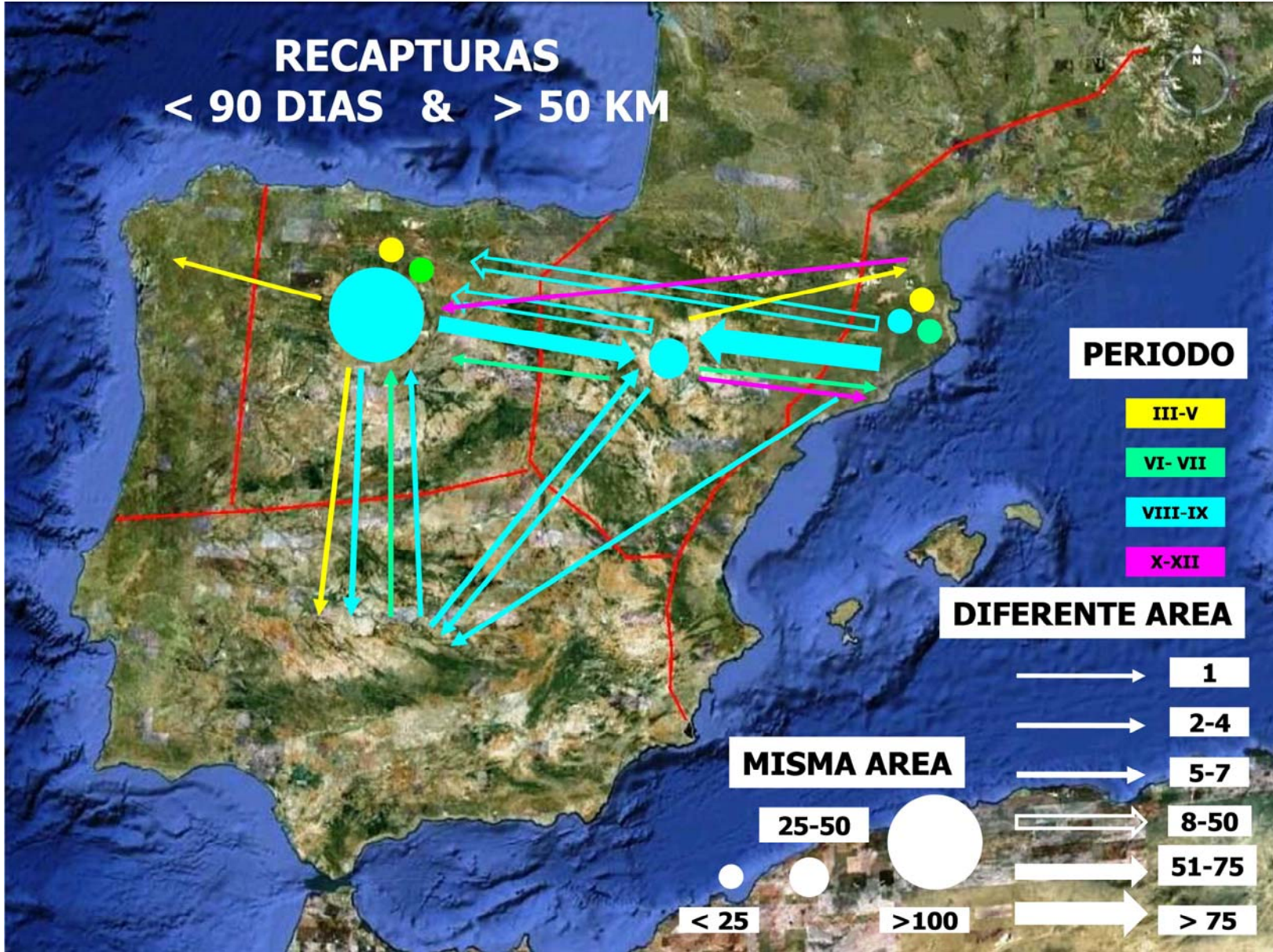


Figura 92: Recapturas con desplazamientos nacionales directos (< 90 días transcurridos) superiores a 50 km.

VIAJES INTERNACIONALES DE ORIGEN NACIONAL Y DESTINO EXTRANJERO

Son todos de subida hacia Europa suceden desde marzo a septiembre, la duración promedio es cercana a los 54 días, con 503 kilómetros recorridos y velocidad media de 21 km/día. (Tablas 11-13, Figura 93).

Tabla 11: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, de origen nacional y destino extranjero, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	nacional a extranjero	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	ESTE-arco MED	1	24	24	24	24	-	-
jun-julio	VE-centro EUR	1	49	49	49	49	-	-
	ESTE-centro EUR	1	29	29	29	29	-	-
ago-sept	VE-centro EUR	2	50	50	17	83	47	93%
	ESTE-arco MED	1	77	77	77	77	-	-
	ESTE-centro EUR	3	70	70	60	81	11	15%

Tabla 12: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, de origen nacional y destino extranjero, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	nacional a extranjero	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	ESTE-arco MED	1	658	658	658	658	-	-
jun-julio	VE-centro EUR	1	1144	1144	1144	1144	-	-
	ESTE-centro EUR	1	1132	1132	1132	1132	-	-
ago-sept	VE-centro EUR	2	487	487	253	720	330	68%
	ESTE-arco MED	1	87	87	87	87	-	-
	ESTE-centro EUR	3	177	200	105	226	64	36%

Tabla 13: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, de origen nacional y destino extranjero, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	nacional a extranjero	km/día (si <60 días)						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
mar-may	ESTE-arco MED	1	27	27	27	27	-	-
jun-julio	VE-centro EUR	1	23	23	23	23	-	-
	ESTE-centro EUR	1	39	39	39	39	-	-
ago-sept	VE-centro EUR	1	15	15	15	15	-	-
	ESTE-arco MED	0	-	-	0	0	-	-
	ESTE-centro EUR	1	2	2	2	2	-	-

Nota (Tablas 11-13): ninguna de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

VIAJES INTERNACIONALES DE ORIGEN EXTRANJERO Y DESTINO NACIONAL

Son todos de bajada hacia África pasando por la península, suceden desde junio, la duración promedio es cercana a los 67 días, con 915 kilómetros recorridos y velocidad media de 25 km/día (Tablas 14-16, Figura 93).

Tabla 14: Los días transcurridos en los desplazamientos directos, de origen extranjero, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	extranjero a nacional	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
jun-julio	centro EUR-VE	2	41	41	28	54	18	45%
	arco MED-ESTE	1	46	46	46	46	-	-
ago-sept	centro EUR-MN	8	74	83	32	89	20	27%
	centro EUR-VE	29	59	64	3	88	23	39%
	arco MED-MN	1	71	71	71	71	-	-
	arco MED-VE	25	69	75	28	95	20	30%
	arco MED-ESTE	8	75	79	53	89	15	20%
	arco MED-SUR	3	76	77	73	78	3	3%
	Reino Unido-VE	1	57	57	57	57	-	-
oct-dic	centro EUR-MN	1	52	52	52	52	-	-
	centro EUR-VE	3	92	88	78	110	16	18%
	centro EUR-ESTE	3	74	74	56	91	18	24%
	arco MED-VE	1	77	77	77	77	-	-

Tabla 15: Los kilómetros recorridos en los desplazamientos directos, de origen extranjero, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	extranjero a nacional	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
jun-julio	centro EUR-VE	2	600	600	86	1114	727	121%
	arco MED-ESTE	1	543	543	543	543	-	-
ago-sept	centro EUR-MN	8	1039	1087	647	1309	255	25%
	centro EUR-VE	29	998	1113	139	1325	324	32%
	arco MED-MN	1	1116	1116	1116	1116	-	-
	arco MED-VE	25	859	853	318	1361	272	32%
	arco MED-ESTE	8	666	616	239	1215	352	53%
	arco MED-SUR	3	1134	1287	390	1726	681	60%
	Reino Unido-VE	1	1277	1277	1277	1277	-	-
oct-dic	centro EUR-MN	1	1862	1862	1862	1862	-	-
	centro EUR-VE	3	666	743	123	1131	508	76%
	centro EUR-ESTE	3	736	544	509	1154	363	49%
	arco MED-VE	1	1003	1003	1003	1003	-	-

Tabla 16: La velocidad (km/día) en los desplazamientos directos, de origen extranjero, superiores a los 50 km.

periodo de recaptura	extranjero a nacional	km/día (si <60 días)						DS	CV
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo			
jun-julio	centro EUR-VE	2	21	21	2	40	27	131%	
	arco MED-ESTE	1	12	12	12	12	-	-	
ago-sept	centro EUR-MN	2	26	26	12	40	20	76%	
	centro EUR-VE	14	29	29	3	80	19	66%	
	arco MED-MN	0	-	-	0	0	-	-	
	arco MED-VE	7	23	23	19	29	4	15%	
	arco MED-ESTE	2	18	18	13	23	7	41%	
	arco MED-SUR	0	-	-	0	0	-	-	
	Reino Unido-VE	1	22	22	22	22	-	-	
oct-dic	centro EUR-MN	1	36	36	36	36	-	-	
	centro EUR-VE	0	-	-	0	0	-	-	
	centro EUR-ESTE	1	9	9	9	9	-	-	
	arco MED-VE	0	-	-	0	0	-	-	

Nota1 (Tablas 14-16): todas las recapturas se han producido en un periodo inferior a 90 días, excepto 3 ejemplares anillados con fecha posterior al 21 de junio (91, 95 y 110 días transcurridos).

Nota 2 (tablas 14-16): el 15% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

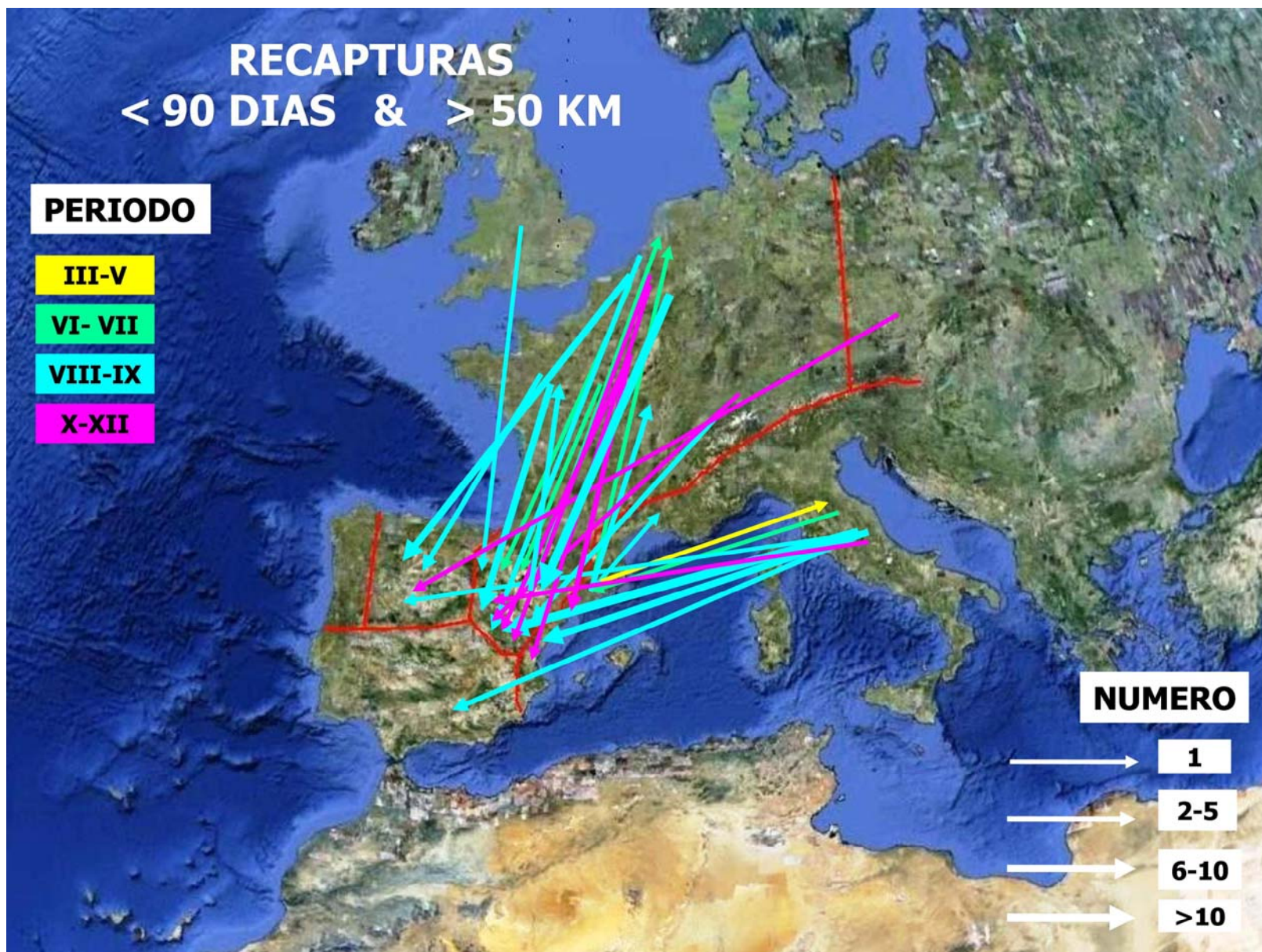


Figura 93: Recapturas con desplazamientos internacionales directos (< 90 días transcurridos) superiores a 50 km.

2.2.- LOS BUCLES

Los bucles corresponden a la detección de puntos intermedios de subida o bajada en los desplazamientos con una duración superior a los 90 días.

2.2.1.- Los bucles en los que el anillamiento y la recaptura se producen en el mismo año calendario

Dentro del mismo sector nacional tienen periodos cercanos a 110 días y distancias próximas a 91 km. Entre distintos sectores nacionales tienen periodos de 112 días y distancias próximas a 265 km. Desde España hacia Europa tienen periodos mayores de 130 días y distancias próximas a 500 km. Desde el exterior hacia España, casi todos proceden de Europa, sólo hay un caso desde África, tienen periodos de 123 días y distancias próximas a 950 km (Tablas 17-24, Figura 94).

VIAJES QUE TRANSCURREN EN EL MISMO SECTOR NACIONAL

Tabla 17: Los días transcurridos en los bucles del mismo sector nacional, del mismo año calendario.

periodo de recaptura	mismo sector nacional	días transcurridos						DS	CV
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo			
jun-julio	MN	1	92	92	92	92	-	-	
ago-sept	MN	96	106	104	91	143	11	11%	
	VE	21	104	103	91	127	11	11%	
	ESTE	3	110	105	99	125	14	12%	
	SUR	1	117	117	117	117	-	-	
oct-dic	MN	7	175	173	148	206	25	14%	
	SUR	1	211	211	211	211	-	-	

Tabla 18: Los kilómetros recorridos en los bucles del mismo sector nacional, del mismo año calendario.

periodo de recaptura	mismo sector nacional	km recorridos						DS	CV
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo			
jun-julio	MN	1	14	14	14	14	-	-	
ago-sept	MN	96	99	100	0	241	66	67%	
	VE	21	67	45	0	293	85	127%	
	ESTE	3	6	4	3	12	5	78%	
	SUR	1	14	14	14	14	-	-	
oct-dic	MN	7	112	95	65	170	39	35%	
	SUR	1	91	91	91	91	-	-	

Nota (Tablas 17-18): el 64% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

VIAJES QUE TRANSCURREN ENTRE DIFERENTES SECTORES NACIONALES

Tabla 19: Los días transcurridos en los bucles entre varios sectores nacionales, del mismo año calendario.

periodo de recaptura	varios sectores nacionales	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ago-sept	MN-VE	21	103	100	91	128	11	11%
	MN-SUR	3	107	100	93	128	19	17%
	VE-MN	10	110	108	91	136	16	15%
	ESTE-MN	1	119	119	119	119	-	-
	ESTE-VE	16	107	105	94	132	11	10%
	ESTE-SUR	1	109	109	109	109	-	-
	SUR-MN	12	118	117	94	145	16	14%
	SUR-VE	11	110	105	91	153	18	17%
oct-dic	BALEAR-ESTE	1	95	95	95	95	-	-
	MN-VE	1	166	166	166	166	-	-
	SUR-VE	3	201	207	162	234	36	18%

Tabla 20: Los kilómetros recorridos en los bucles entre varios sectores nacionales, del mismo año calendario.

periodo de recaptura	varios sectores nacionales	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ago-sept	MN-VE	21	220	231	75	350	82	37%
	MN-SUR	3	562	580	463	642	91	16%
	VE-MN	10	175	164	49	291	79	45%
	ESTE-MN	1	512	512	512	512	-	-
	ESTE-VE	16	172	188	35	334	88	51%
	ESTE-SUR	1	357	357	357	357	-	-
	SUR-MN	12	371	287	172	769	203	55%
	SUR-VE	11	332	239	187	685	188	56%
oct-dic	BALEAR-ESTE	1	238	238	238	238	-	-
	MN-VE	1	237	237	237	237	-	-
	SUR-VE	3	327	283	174	523	179	55%

Nota (Tablas 19-20): el 48% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

VIAJES INTERNACIONALES CON ANILLAMIENTO NACIONAL Y RECAPTURA EXTRANJERA

Tabla 21: Los días transcurridos en los bucles de origen nacional y destino extranjero, del mismo año calendario.

periodo de recaptura	nacional a extranjero	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ago-sept	MN-centro EUR	1	102	102	102	102	-	-
	VE-centro EUR	1	137	137	137	137	-	-
	ESTE-centro EUR	3	123	131	100	139	21	17%
	ESTE-arco MED	3	123	125	92	151	30	24%
	BALEAR-arco MED	1	135	135	135	135	-	-
	COLUMB-centro EUR	1	126	126	126	126	-	-
oct-dic	MN-centro EUR	1	149	149	149	149	-	-
	SUR-centro EUR	1	182	182	182	182	-	-

Tabla 22: Los kilómetros recorridos en los bucles de origen nacional y destino extranjero, del mismo año calendario.

periodo de recaptura	nacional a extranjero	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ago-sept	MN-centro EUR	1	505	505	505	505	-	-
	VE-centro EUR	1	281	281	281	281	-	-
	ESTE-centro EUR	3	341	230	98	696	314	92%
	ESTE-arco MED	3	245	251	167	316	75	31%
	BALEAR-arco MED	1	1212	1212	1212	1212	-	-
	COLUMB-centro EUR	1	570	570	570	570	-	-
oct-dic	MN-centro EUR	1	742	742	742	742	-	-
	SUR-centro EUR	1	924	924	924	924	-	-

Nota (Tablas 21-22): el 8% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

VIAJES INTERNACIONALES CON ANILLAMIENTO EXTRANJERO Y RECAPTURA NACIONAL

Tabla 23: Los días transcurridos en los bucles de origen extranjero, del mismo año calendario.

periodo de recaptura	extranjero a nacional	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ago-sept	Reino Unido-VE	1	135	135	135	135	-	-
	centro EUR-MN	4	95	94	92	102	5	5%
	centro EUR-VE	18	104	102	92	133	10	10%
	arco MED-MN	5	115	107	97	140	18	16%
	arco MED-VE	62	111	111	91	143	13	12%
	arco MED-ESTE	13	113	118	91	136	15	13%
	arco MED-SUR	20	121	122	98	142	13	11%
	arco MED-BALEAR	5	120	105	102	159	24	20%
	norte AFR-MN	1	176	176	176	176	-	-
oct-dic	arco MED-VE	3	129	129	125	133	4	3%
	arco MED-ESTE	22	166	165	134	220	23	14%
	arco MED-BALEAR	1	150	150	150	150	-	-
	arco MED-SUR	7	170	152	135	215	31	18%

Tabla 24: Los kilómetros recorridos en los bucles de origen extranjero, del mismo año calendario.

periodo de recaptura	extranjero a nacional	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ago-sept	Reino Unido-VE	1	1038	1038	1038	1038	-	-
	centro EUR-MN	4	1029	1085	648	1300	278	27%
	centro EUR-VE	18	1130	1119	959	1328	113	10%
	arco MED-MN	5	1046	935	803	1343	240	23%
	arco MED-VE	62	860	863	274	1351	255	30%
	arco MED-ESTE	13	694	885	214	1138	388	56%
	arco MED-SUR	20	1239	1294	661	1577	249	20%
	arco MED-BALEAR	5	820	791	772	924	63	8%
	norte AFR-MN	1	1137	1137	1137	1137	-	-
oct-dic	arco MED-VE	3	694	758	514	811	158	23%
	arco MED-ESTE	22	871	1021	230	1326	347	40%
	arco MED-BALEAR	1	834	834	834	834	-	-
	arco MED-SUR	7	1164	1380	474	1524	438	38%

Nota (Tablas 23-24): el 7% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

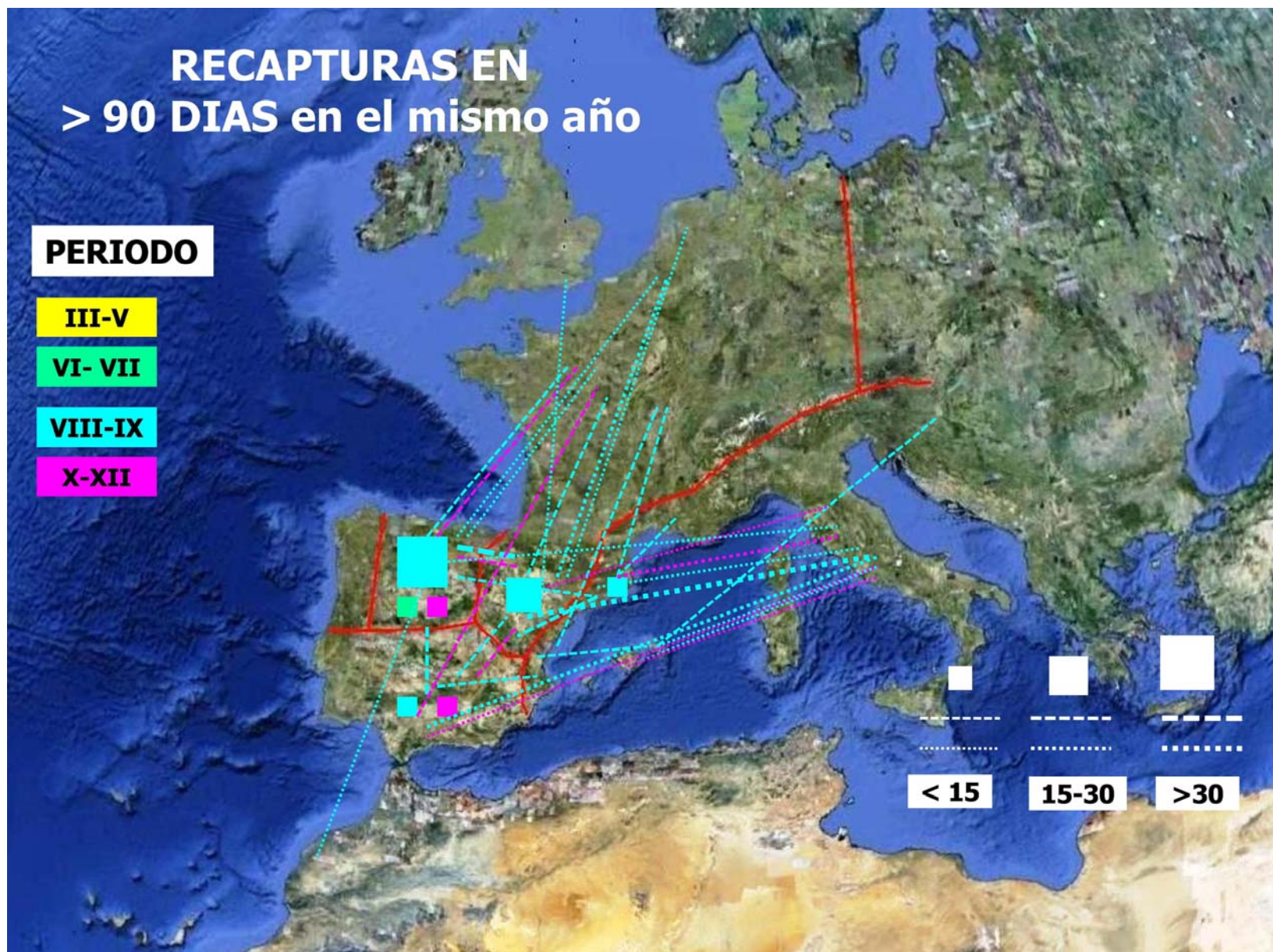


Figura 94: Recapturas con bucles nacionales e internacionales (> 90 días transcurridos) en el mismo año calendario que el anillamiento.

2.2.2.- Los bucles en los que el anillamiento y la recaptura se producen en distinto año calendario.

Dentro del mismo sector nacional tienen periodos mayores a 430 días y distancias próximas a 75 km. Entre distintos sectores nacionales tienen periodos de 438 días y distancias cercanas a 250 km. Desde España hacia el exterior, hay 3 casos hacia África y 7 hacia Europa, tienen periodos alrededor de 443 días y distancias próximas a 700 km. Desde el exterior hacia España, casi todos proceden del arco mediterráneo, sólo 11 casos del centro de Europa, tienen periodos cercanos a 481 días y distancias próximas a 1080 km (Tablas 25-32, Figura 95).

VIAJES QUE TRANSCURREN EN EL MISMO SECTOR NACIONAL

Tabla 25: Los días transcurridos en los bucles del mismo sector nacional, de distinto año calendario.

periodo de recaptura	mismo sector nacional	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
2: mar-may	MN	7	327	342	251	375	41	13%
	ESTE	4	300	297	288	320	14	5%
	SUR	2	380	380	359	400	29	8%
3: jun-julio	MN	6	429	389	349	689	130	30%
	ESTE	1	344	344	344	344	-	-
	SUR	1	426	426	426	426	-	-
4: ago-sept	MN	28	461	445	386	813	96	21%
	VE	11	471	412	231	1202	252	54%
	ESTE	4	435	431	415	463	21	5%
5: oct-dic	SUR	1	557	557	557	557	-	-

Tabla 26: Los kilómetros recorridos en los bucles del mismo sector nacional, de distinto año calendario.

periodo de recaptura	mismo sector nacional	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
2: mar-may	MN	7	61	35	12	133	52	86%
	ESTE	4	14	0	0	55	28	200%
	SUR	2	5	5	0	9	6	141%
3: jun-julio	MN	6	26	16	0	67	30	114%
	ESTE	1	0	0	0	0	-	-
	SUR	1	0	0	0	0	-	-
4: ago-sept	MN	28	96	92	4	253	58	60%
	VE	11	129	129	35	245	78	60%
	ESTE	4	10	11	7	12	2	23%
5: oct-dic	SUR	1	8	8	8	8	-	-

Nota (Tablas 25-26): el 60% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

VIAJES QUE TRANSCURREN ENTRE DIFERENTES SECTORES NACIONALES

Tabla 27: Los días transcurridos en los bucles entre varios sectores nacionales, de distinto año calendario.

periodo de recaptura	varios sectores nacionales	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
1: ene-feb	VE-ESTE	2	173	173	128	217	63	36%
2: mar-may	MN-ESTE	1	318	318	318	318	-	-
	MN-SUR	1	306	306	306	306	-	-
	ESTE-MN	1	312	312	312	312	-	-
3: jun-julio	SUR-MN	2	358	358	351	364	9	3%
4: ago-sept	OESTE-MN	1	461	461	461	461	-	-
	MN-VE	15	453	434	358	834	110	24%
	MN-ESTE	1	377	377	377	377	-	-
	MN-SUR	1	399	399	399	399	-	-
	VE-MN	7	473	419	396	830	158	33%
	ESTE-MN	1	447	447	447	447	-	-
	ESTE-VE	10	493	424	333	1165	239	49%
	SUR-MN	2	430	430	339	521	129	30%
5: oct-dic	SUR-VE	6	451	459	411	477	25	6%
	MN-SUR	1	446	446	446	446	-	-
	ESTE-VE	3	465	466	463	466	2	0%

Tabla 28: Los kilómetros recorridos en los bucles entre varios sectores nacionales, de distinto año calendario.

periodo de recaptura	varios sectores nacionales	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
1: ene-feb	VE-ESTE	2	190	190	80	299	155	82%
2: mar-may	MN-ESTE	1	294	294	294	294	-	-
	MN-SUR	1	306	306	306	306	-	-
	ESTE-MN	1	542	542	542	542	-	-
3: jun-julio	SUR-MN	2	150	150	51	249	140	93%
4: ago-sept	OESTE-MN	1	223	223	223	223	-	-
	MN-VE	15	208	209	81	336	70	34%
	MN-ESTE	1	393	393	393	393	-	-
	MN-SUR	1	396	396	396	396	-	-
	VE-MN	7	199	250	15	402	149	75%
	ESTE-MN	1	448	448	448	448	-	-
	ESTE-VE	10	243	255	37	361	117	48%
	SUR-MN	2	521	521	399	643	173	33%
5: oct-dic	SUR-VE	6	238	220	163	348	67	28%
	MN-SUR	1	364	364	364	364	-	-
	ESTE-VE	3	279	279	205	352	74	26%

Nota (Tablas 27-28): el 33% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

VIAJES INTERNACIONALES CON ANILLAMIENTO NACIONAL Y RECAPTURAS EXTRANJERAS

Tabla 29: Los días transcurridos en los bucles de origen nacional y destino extranjero, de distinto año calendario.

periodo de recaptura	nacional a extranjero	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
1: ene-feb	SUR-norte AFR	1	308	308	308	308	-	-
	MN-norte AFR	1	243	243	243	243	-	-
	ESTE-norte AFR	1	207	207	207	207	-	-
3: jun-julio	MN-centro EUR	1	372	372	372	372	-	-
4: ago-sept	MN-centro EUR	1	420	420	420	420	-	-
	VE-centro EUR	3	383	382	357	410	27	7%
	ESTE-arco MED	1	1205	1205	1205	1205	-	-
	SUR-centro EUR	1	529	529	529	529	-	-

Tabla 30: Los kilómetros recorridos en los bucles de origen nacional y destino extranjero, de distinto año calendario.

periodo de recaptura	nacional a extranjero	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
1: ene-feb	SUR-norte AFR	1	627	627	627	627	-	-
	MN-norte AFR	1	1142	1142	1142	1142	-	-
	ESTE-norte AFR	1	1391	1391	1391	1391	-	-
3: jun-julio	MN-centro EUR	1	1325	1325	1325	1325	-	-
4: ago-sept	MN-centro EUR	1	423	423	423	423	-	-
	VE-centro EUR	3	333	299	184	516	169	51%
	ESTE-arco MED	1	225	225	225	225	-	-
	SUR-centro EUR	1	889	889	889	889	-	-

Nota (Tablas 29-30): el 10% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

VIAJES INTERNACIONALES CON ANILLAMIENTO EXTRANJERO Y RECAPTURA NACIONAL

Tabla 31: Los días transcurridos en los bucles de origen extranjero, de distinto año calendario.

periodo de recaptura	extranjero a nacional	días transcurridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
1: ene-feb	arco MED-ESTE	4	337	245	223	634	199	59%
	arco MED-BALEAR	2	241	241	232	250	13	5%
	arco MED-SUR	1	251	251	251	251	-	-
2: mar-may	arco MED-ESTE	1	314	314	314	314	-	-
	arco MED-BALEAR	3	461	350	348	684	193	42%
	arco MED-SUR	5	469	355	298	979	286	61%
3: jun-julio	arco MED-norte AFR	9	326	324	303	364	22	7%
	arco MED-MN	1	365	365	365	365	-	-
	arco MED-ESTE	3	402	399	384	424	20	5%
4: ago-sept	centro EUR-MN	4	404	396	361	464	50	12%
	centro EUR-VE	7	502	422	355	1093	262	52%
	arco MED-MN	4	634	472	395	1197	379	60%
	arco MED-VE	11	614	468	326	1223	273	44%
	arco MED-ESTE	2	652	652	475	829	250	38%
	arco MED-BALEAR	1	819	819	819	819	-	-
	arco MED-SUR	2	425	425	417	432	11	2%
5: oct-dic	arco MED-VE	1	523	523	523	523	-	-
	arco MED-ESTE	1	1280	1280	1280	1280	-	-
	arco MED-SUR	1	470	470	470	470	-	-

Tabla 32: Los kilómetros recorridos en los bucles de origen extranjero, de distinto año calendario.

periodo de recaptura	extranjero a nacional	km recorridos						
		N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
1: ene-feb	arco MED-ESTE	4	859	1004	257	1170	417	49%
	arco MED-BALEAR	2	477	477	51	903	602	126%
	arco MED-SUR	1	1095	1095	1095	1095	-	-
2: mar-may	arco MED-ESTE	1	1143	1143	1143	1143	-	-
	arco MED-BALEAR	3	934	886	814	1102	150	16%
	arco MED-SUR	5	1385	1305	733	1907	450	33%
3: jun-julio	arco MED-norte AFR	9	1449	1527	682	1624	292	20%
	arco MED-MN	1	1005	1005	1005	1005	-	-
	arco MED-ESTE	3	593	599	295	885	295	50%
4: ago-sept	centro EUR-MN	4	1088	1117	943	1177	101	9%
	centro EUR-VE	7	1209	1229	808	1490	218	18%
	arco MED-MN	4	1240	1252	918	1539	276	22%
	arco MED-VE	11	842	874	283	1202	292	35%
	arco MED-ESTE	2	876	876	606	1146	382	44%
	arco MED-BALEAR	1	1008	1008	1008	1008	-	-
	arco MED-SUR	2	1388	1388	1342	1433	64	5%
5: oct-dic	arco MED-VE	1	978	978	978	978	-	-
	arco MED-ESTE	1	993	993	993	993	-	-
	arco MED-SUR	1	1462	1462	1462	1462	-	-

Nota (Tablas 31-32): el 13% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

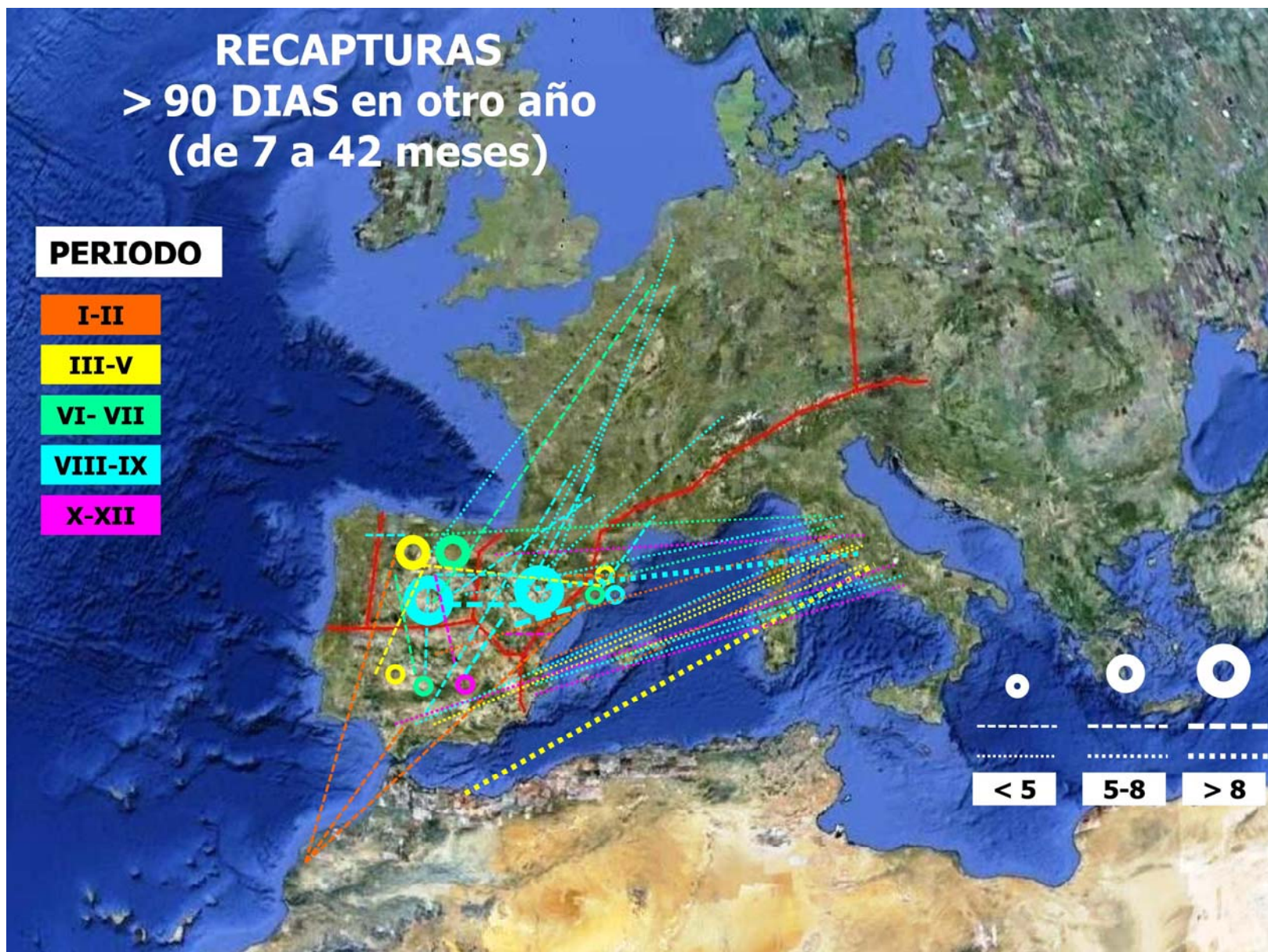


Figura 95: Recapturas con bucles nacionales e internacionales (> 90 días transcurridos) en distinto año calendario que el anillamiento.

2.3.- LAS ESTANCIAS SEDENTARIAS INSULARES

Las recapturas en las islas, señalan codornices sedentarias que no hacen desplazamientos o que tienen movimientos muy pequeños. Estas evidencias son mayores en las Islas Canarias, por el mayor número de casos registrados. Además también se revela la mayor longevidad de la especie en las Islas Canarias, por lo que se puede asociar la longevidad a la sedentarización de la especie en condiciones insulares (Tablas 33-36, Figura 96). Existen registros de la sedentarización de la especie en las Islas Azores (Fountoura y Gonçalves).

ISLAS BALEARES

Tabla 33: Los días transcurridos en las recapturas sin desplazamiento en las Islas Baleares.

sector	año de recaptura	periodo de recaptura	días transcurridos						
			N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ISLAS BALEARES	año 0	mar-may	1	35	35	35	35	-	-
		jun-julio	1	7	7	7	7	-	-
		ago-sept	4	87	82	75	111	17	19%
	año +1	ene-feb	1	219	219	219	219	-	-
		ago-sept	1	448	448	448	448	-	-

Tabla 34: Los kilómetros recorridos en las recapturas sin desplazamiento, en las Islas Baleares.

sector	año de recaptura	periodo de recaptura	km recorridos						
			N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ISLAS BALEARES	año 0	mar-may	1	0	0	0	0	-	-
		jun-julio	1	0	0	0	0	-	-
		ago-sept	4	13	8	0	38	18	133%
	año +1	ene-feb	1	0	0	0	0	-	-
		ago-sept	1	0	0	0	0	-	-

Nota 1 (Tablas 33-34): año 0 (mismo año calendario que anillamiento); año +1 (1 año calendario después que anillamiento).

Nota 2 (Tablas 33-34): todas las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

ISLAS CANARIAS

Tabla 35: Los días transcurridos en las recapturas sin desplazamiento en las Islas Canarias.

sector	año de recaptura	periodo de recaptura	días transcurridos						
			N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ISLAS CANARIAS	año 0	mar-may	21	30	31	3	58	14	45%
		jun-julio	7	29	19	14	58	19	64%
		ago-sept	2	118	118	89	147	41	35%
		oct-dic	2	116	116	106	126	14	12%
	año +1	mar-may	9	343	329	276	446	53	15%
		jun-julio	2	381	381	363	399	25	7%
	año +3	mar-may	1	1093	1093	1093	1093	-	-

Tabla 36: Los kilómetros recorridos en las recapturas sin desplazamiento en las Islas Canarias.

sector	año de recaptura	periodo de recaptura	km recorridos						
			N	promedio	mediana	mínimo	máximo	DS	CV
ISLAS CANARIAS	año 0	mar-may	21	1	0	0	6	1	194%
		jun-julio	7	1	0	0	3	1	180%
		ago-sept	2	2	2	1	4	2	104%
		oct-dic	2	0	0	0	0	0	-
	año +1	mar-may	9	1	1	0	2	1	84%
		jun-julio	2	0	0	0	1	1	141%
	año +3	mar-may	1	2	2	2	2	-	-

Nota 1 (Tablas 35-36): año 0 (mismo año calendario que anillamiento); año +1 (1 año calendario después que anillamiento); año +3 (3 años calendario después que anillamiento).

Nota 2 (Tablas 35-36): el 95% de las recapturas están relacionadas (anilladas y/o recapturadas) con el Proyecto de Anillamiento y seguimiento de la codorniz en España 2002-2011.

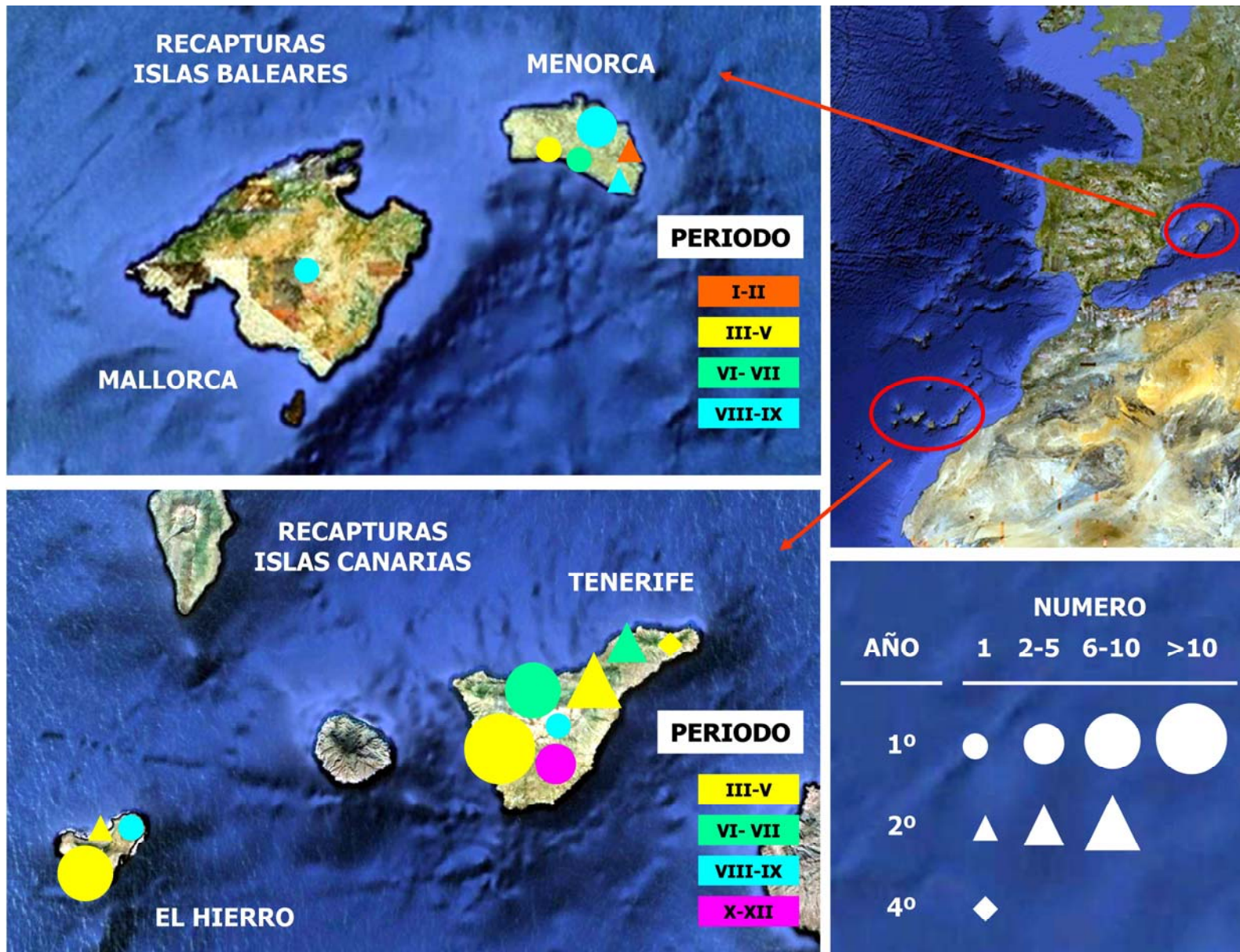


Figura 96: Recapturas insulares con estancia anual e interanual.

3.- EL ESTADO Y LA DINÁMICA DE LA POBLACION DE CODORNIZ

3.1.- LA APORTACIÓN DE MUESTRAS DURANTE 2002-2011

Con el transcurso de las temporadas han sucedido importantes cambios en el número de cotos y de muestras aportadas por provincia, comunidad autónoma y región biogeográfica. Estas modificaciones reflejan las variaciones anuales de la calidad de los hábitats como consecuencia de la meteorología y de las labores agrícolas. Estas variaciones también se deben en gran medida, a cambios políticos en la estructura federativa, y en las Sociedades de Cazadores, pero sobre todo, en los dinamizadores cinegéticos que han colaborado con este proyecto.

Como consecuencia estas cifras deben interpretarse con la debida cautela, porque su representatividad no sólo esta influida por factores de tipo biológico, si no también de tipo social. La dimensión social de este proyecto ha sido uno de sus componentes esenciales. Por un lado hay que considerar todos los aspectos formativos desarrollados y por otro, la creación de dinamizadores cinegéticos. La formación es un proceso que debe ser continuo y asociado al proyecto para generar sinergias. Gracias al esfuerzo de los dinamizadores, se han podido examinar 27.198 muestras biológicas de codornices capturadas en España (Tablas 37-40, Figuras 97-102).

Tabla 37: Número de muestras aportadas por los cotos colaboradores durante 2002-2011.

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	NÚMERO DE MUESTRAS										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOT
Orense	0	0	0	0	0	0	33	0	39	0	72
NOROESTE	0	0	0	0	0	0	33	0	39	0	72
Burgos	1055	957	1305	1045	424	332	492	219	342	294	6465
León	438	152	141	469	354	56	49	0	87	85	1831
Palencia	18	1	0	133	44	15	0	0	0	1	212
Sin determinar	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Soria	0	57	84	230	525	143	200	209	556	150	2154
Zaragoza	0	39	0	106	72	93	75	9	0	53	447
MESETA NORTE	1515	1206	1530	1983	1419	639	816	437	985	583	11113
Ávila	0	0	100	4	0	48	0	0	1	0	153
Salamanca	224	180	0	0	0	0	0	0	0	0	404
Segovia	55	91	456	160	51	381	402	87	549	0	2232
Valladolid	91	995	641	819	802	956	821	91	46	7	5269
Zamora	1	13	0	20	7	0	1	0	0	0	42
VALLE DEL DUERO	371	1279	1197	1003	860	1385	1224	178	596	7	8100
Álava	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Huesca	136	311	638	294	122	81	203	183	157	11	2136
La Rioja	37	121	0	0	0	11	34	0	0	0	203
Lérida	58	51	128	123	218	21	80	69	57	23	828
Navarra	1	1	1	48	1	0	42	44	0	0	138
Zaragoza	124	148	27	43	37	1	0	0	1	1	382

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	NÚMERO DE MUESTRAS										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOT
VALLE DEL EBRO	357	632	794	509	378	114	359	296	215	35	3689
Gerona	0	0	27	0	0	0	23	0	0	0	50
Huesca	0	0	0	0	0	0	56	49	59	45	209
Lérida	0	0	0	0	0	34	23	24	75	0	156
NORESTE	0	0	27	0	0	34	102	73	134	45	415
Cuenca	0	5	1	9	10	0	0	0	55	12	92
Guadalajara	0	0	0	0	18	19	29	0	98	84	248
Teruel	33	50	43	9	12	32	198	13	204	129	723
SISTEMA IBÉRICO	33	55	44	18	40	51	227	13	357	225	1063
Albacete	0	0	0	6	15	0	0	0	1	313	335
Ciudad Real	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Toledo	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3
LA MANCHA	1	0	0	6	17	1	0	0	1	313	339
Valencia	0	9	6	9	9	11	8	1	7	1	61
COSTA MEDITER.	0	9	6	9	9	11	8	1	7	1	61
Badajoz	0	33	0	21	3	0	0	0	0	0	57
Cádiz	149	1	576	288	0	220	387	0	49	0	1670
Ceuta	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Jaen	0	0	17	22	10	0	0	0	0	0	49
Sevilla	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUROESTE	149	43	593	331	13	220	387	0	49	0	1785
Mallorca	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
Menorca	0	63	56	27	48	16	24	15	21	19	289
ISLAS BALEARES	0	63	56	27	48	16	24	21	21	19	295
Tenerife	0	0	0	0	9	9	1	48	24	7	98
El Hierro	0	0	0	0	0	0	7	65	48	48	168
ISLAS CANARIAS	0	0	0	0	9	9	8	113	72	55	266
TOTAL NACIONAL	2426	3287	4247	3886	2793	2480	3188	1132	2476	1283	27198

Nota: el número de muestras aportadas no coincide con el número de muestras incluidas en los análisis poblacionales, se han descartado todas las muestras de ejemplares que no han sido cazados en la media veda, las que corresponden a codornices de granja, y las que no permiten una determinación del sexo o la edad.

Tabla 38: Número de cotos colaboradores durante 2002-2011.

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	NÚMERO DE COTOS										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOT
Orense	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	4
NOROESTE	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	4
Burgos	17	30	29	35	15	14	14	9	11	16	79
León	14	7	8	16	9	1	3	0	3	1	41
Palencia	2	1	0	6	1	1	0	0	0	1	11
Sin determinar	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Soria	0	9	4	10	8	4	4	2	5	4	29
Zaragoza	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
MESETA NORTE	34	48	41	68	34	21	22	12	19	23	162
Ávila	0	0	2	1	0	2	0	0	1	0	4
Salamanca	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Segovia	6	3	7	4	1	2	2	2	2	0	11
Valladolid	11	59	42	43	30	23	28	2	2	1	111
Zamora	1	3	0	1	1	0	1	0	0	0	4
VALLE DEL DUERO	25	70	51	49	32	27	31	4	5	1	139
Álava	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Huesca	2	6	9	2	5	1	3	2	3	2	16

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	NÚMERO DE COTOS										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOT
La Rioja	1	4	0	0	0	1	2	0	0	0	5
Lérida	3	1	2	3	6	2	3	1	1	1	13
Navarra	1	1	1	1	1	0	5	8	0	0	15
Zaragoza	12	5	2	1	2	1	0	0	1	1	19
VALLE DEL EBRO	20	17	14	8	14	5	13	11	5	4	70
Gerona	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	6
Huesca	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lérida	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	2
NORESTE	2	2	7	2	2	3	4	4	3	2	10
Cuenca	0	1	1	2	1	0	0	0	1	1	5
Guadalajara	0	0	0	0	2	2	1	0	2	1	5
Teruel	7	8	3	1	2	2	8	3	8	3	28
SISTEMA IBÉRICO	7	9	4	3	5	4	9	3	11	5	38
Albacete	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	6
Ciudad Real	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Toledo	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
LA MANCHA	1	0	0	1	3	1	0	0	1	2	9
Valencia	0	1	1	2	2	1	2	1	2	1	4
COSTA MEDITER.	0	1	1	2	2	1	2	1	2	1	4
Badajoz	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	6
Cádiz	1	1	1	1	0	1	6	0	1	0	6
Ceuta	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jaen	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	3
Sevilla	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUROESTE	1	5	2	5	3	1	6	0	1	0	17
Mallorca	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Menorca	0	10	13	8	10	5	10	5	8	1	32
ISLAS BALEARES	0	10	13	8	10	5	10	6	8	1	33
Tenerife	0	0	0	0	2	2	1	1	2	1	5
El Hierro	0	0	0	0	0	0	2	4	3	3	6
ISLAS CANARIAS	0	0	0	0	2	2	3	5	5	4	11
TOTAL NACIONAL	90	162	133	146	107	70	104	46	61	43	497

% de muestras biológicas de codorniz segun las áreas de estudio durante el periodo 2002-2011

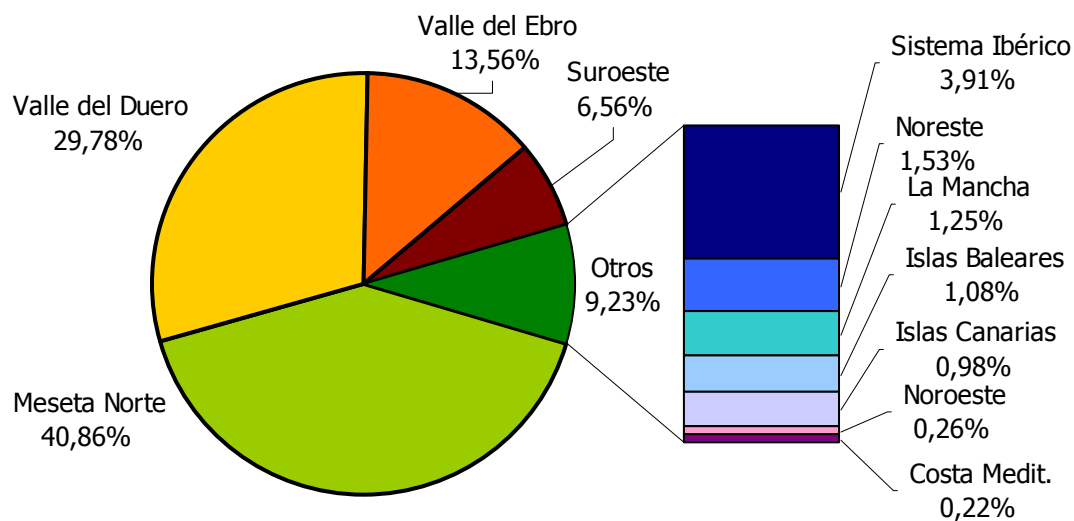


Figura 97: Porcentaje de muestras biológicas de codorniz aportadas por las zonas biogeográficas durante el periodo acumulado de 2002-2011.

% de cotos colaboradores de las áreas de estudio durante el periodo 2002-2011

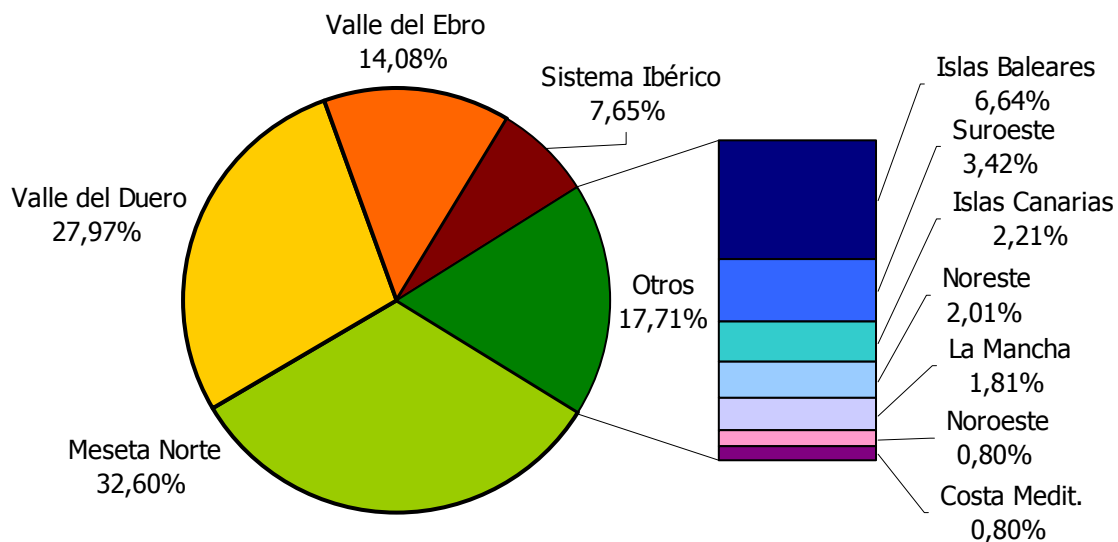


Figura 98: Porcentaje de cotos colaboradores de las zonas biogeográficas durante el periodo acumulado de 2002-2011.

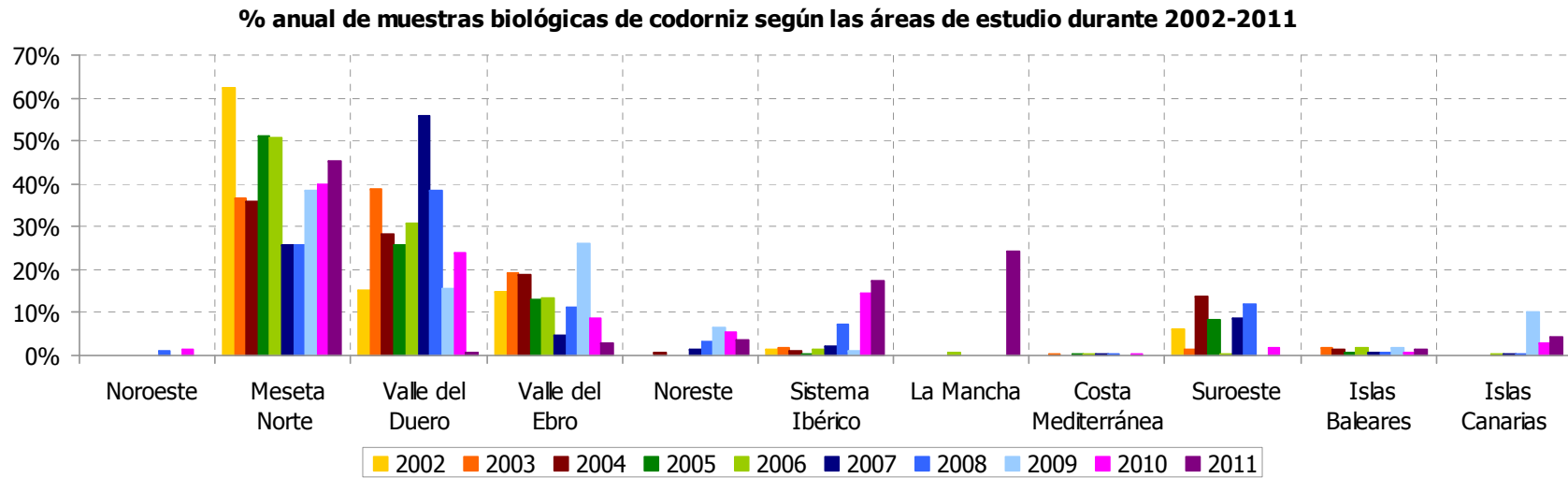


Figura 99: Porcentaje anual de muestras biológicas de codorniz aportadas por las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2011.

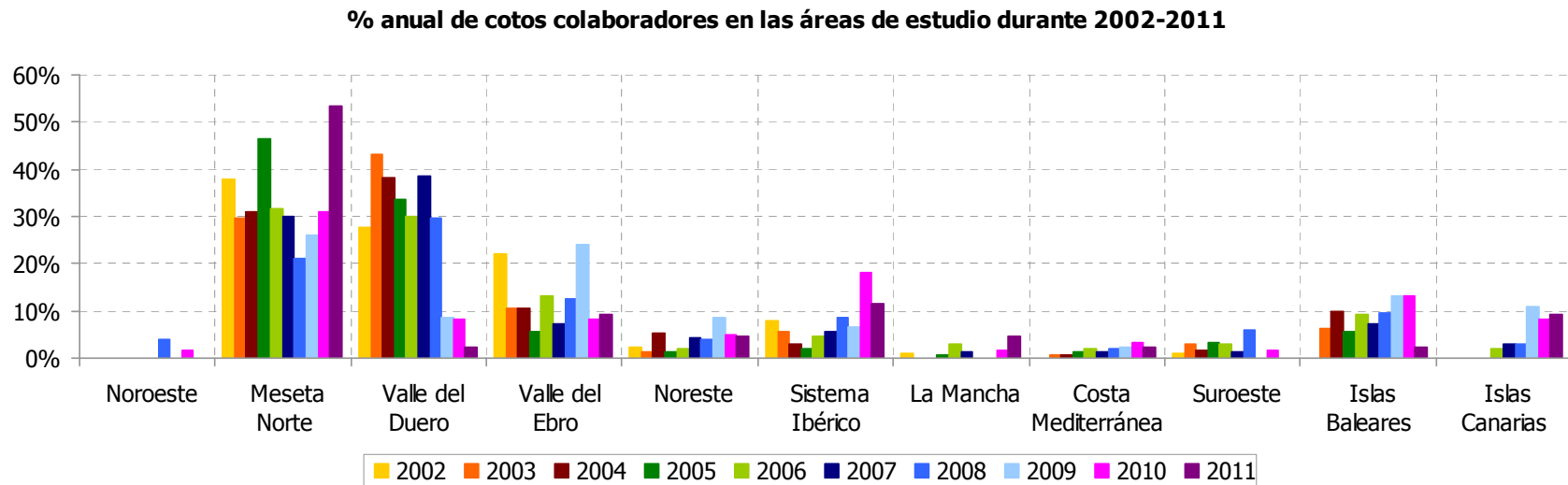


Figura 100: Porcentaje anual de cotos colaboradores de las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2011.

% anual de muestras aportadas en las diferentes áreas de estudio durante 2002-2011

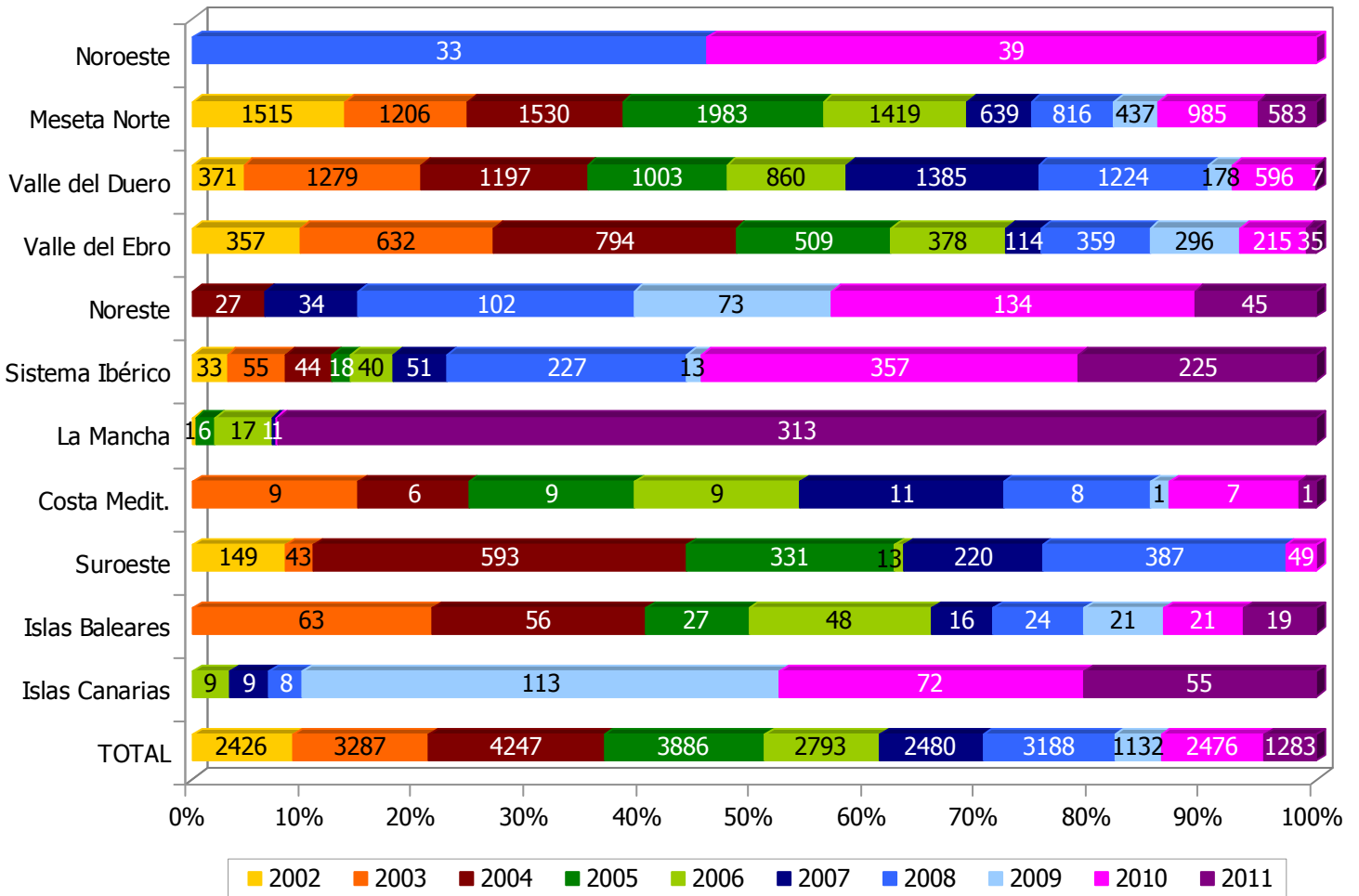


Figura 101: Porcentaje anual de muestras biológicas de codorniz aportadas por las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2011.

% anual de cotos colaboradores en las diferentes áreas de estudio durante 2002-2011

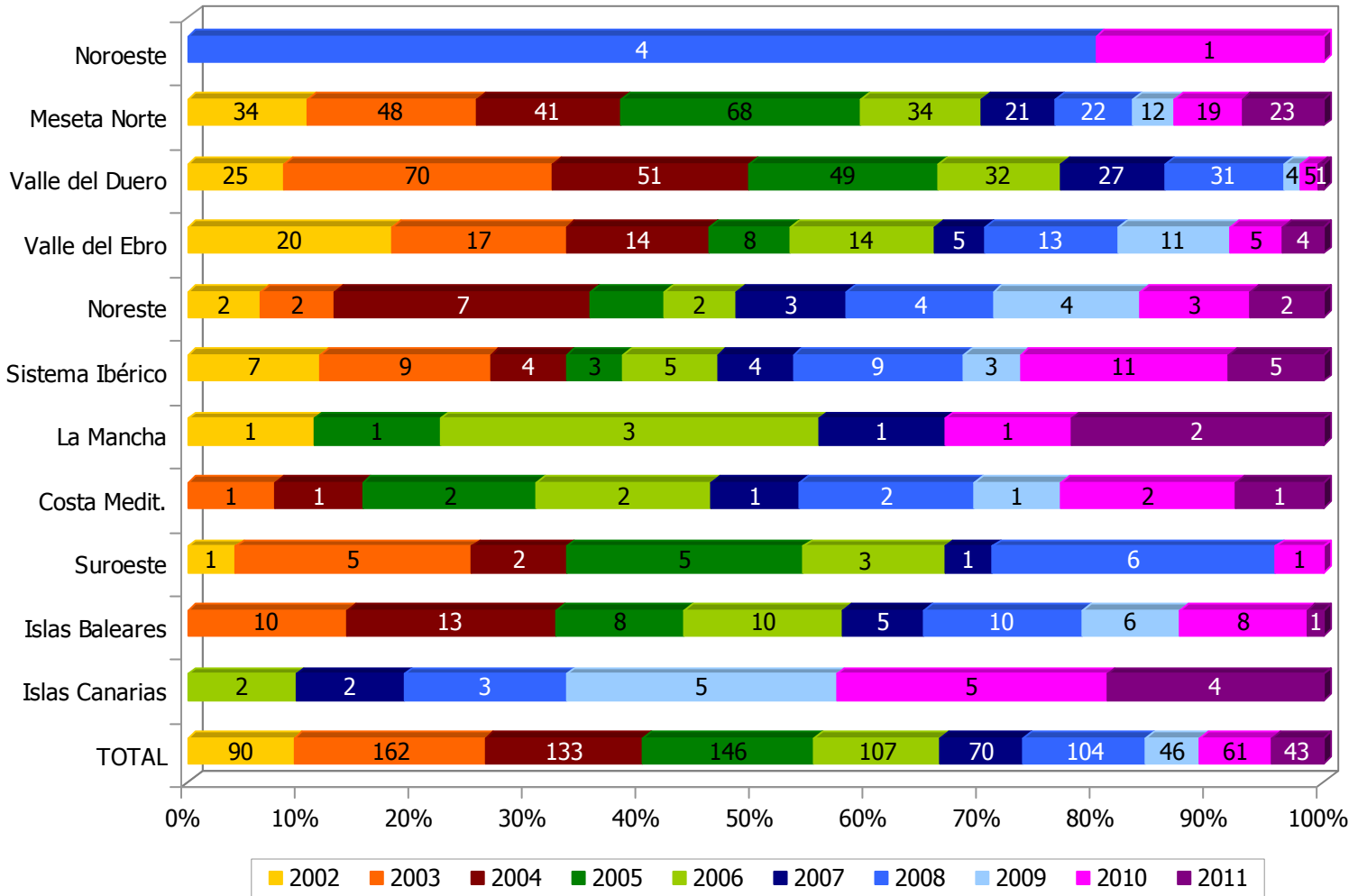


Figura 102: Porcentaje anual de cotos colaboradores de las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2011.

Tabla 39: Tasas de aportación (años acumulados) del total de cotos y de los cotos con mayor implicación.

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	MUESTRAS			COTOS			colaboración de los cotos más implicados			
	N TOT	% provincial	% nacional	N TOT	% provincial	% nacional	N cotos	% cotos	N muestras	% muestras
Orense	72	100,00%	0,26%	4	100,00%	0,80%	1	25%	42	58%
NOROESTE	72	100%	0,26%	4	100%	0,80%				
Burgos	6465	58,18%	23,77%	79	48,77%	15,90%	2	3%	3135	48%
León	1831	16,48%	6,73%	41	25,31%	8,25%	7	17%	1161	63%
Palencia	212	1,91%	0,78%	11	6,79%	2,21%	2	18%	163	77%
Sin determinar	4	0,04%	0,01%	1	0,62%	0,20%	1	100%	4	100%
Soria	2154	19,38%	7,92%	29	17,90%	5,84%	2	7%	1522	71%
Zaragoza	447	4,02%	1,64%	1	0,62%	0,20%	1	100%	447	100%
MESETA NORTE	11113	100%	40,86%	162	100%	32,60%				
Ávila	153	1,89%	0,56%	4	2,88%	0,80%	1	25%	88	58%
Salamanca	404	4,99%	1,49%	9	6,47%	1,81%	4	44%	312	77%
Segovia	2232	27,56%	8,21%	11	7,91%	2,21%	1	9%	1783	80%
Valladolid	5269	65,05%	19,37%	111	79,86%	22,33%	2	2%	2188	42%
Zamora	42	0,52%	0,15%	4	2,88%	0,80%	1	25%	27	64%
VALLE DEL DUERO	8100	100%	29,78%	139	100%	27,97%				
Álava	2	0,05%	0,01%	2	2,86%	0,40%	2	100%	2	100%
Huesca	2136	57,90%	7,85%	16	22,86%	3,22%	1	6%	1503	70%
La Rioja	203	5,50%	0,75%	5	7,14%	1,01%	1	20%	139	68%
Lérida	828	22,45%	3,04%	13	18,57%	2,62%	1	8%	567	68%
Navarra	138	3,74%	0,51%	15	21,43%	3,02%	2	13%	68	49%
Zaragoza	382	10,36%	1,40%	19	27,14%	3,82%	3	16%	231	60%
VALLE DEL EBRO	3689	100%	13,56%	70	100%	14,08%				
Gerona	50	12,05%	0,18%	6	60,00%	1,21%	2	33%	37	74%
Huesca	209	50,36%	0,77%	2	20,00%	0,40%	1	50%	199	95%
Lérida	156	37,59%	0,57%	2	20,00%	0,40%	1	50%	99	63%
NORESTE	415	100%	1,53%	10	100%	2,01%				
Cuenca	92	8,65%	0,34%	5	13,16%	1,01%	2	40%	71	77%
Guadalajara	248	23,33%	0,91%	5	13,16%	1,01%	2	40%	227	92%
Teruel	723	68,02%	2,66%	28	73,68%	5,63%	1	4%	6	1%
SISTEMA IBÉRICO	1063	100%	3,91%	38	100%	7,65%				
Albacete	335	98,82%	1,23%	6	66,67%	1,21%	1	17%	221	66%
Ciudad Real	1	0,29%	0,00%	1	11,11%	0,20%	1	100%	1	100%

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	MUESTRAS			COTOS			colaboración de los cotos más implicados			
	N TOT	% provincial	% nacional	N TOT	% provincial	% nacional	N cotos	% cotos	N muestras	% muestras
Toledo	3	0,88%	0,01%	2	22,22%	0,40%	1	50%	2	67%
LA MANCHA	339	100%	1,25%	9	100%	1,81%				
Valencia	61	100,00%	0,22%	4	100,00%	0,80%	1	25%	53	87%
COSTA MEDITER.	61	100%	0,22%	4	100%	0,80%				
Badajoz	57	3,19%	0,21%	6	35,29%	1,21%	2	33%	42	74%
Cádiz	1670	93,56%	6,14%	6	35,29%	1,21%	1	17%	1592	95%
Ceuta	7	0,39%	0,03%	1	5,88%	0,20%	1	100%	7	100%
Jaen	49	2,75%	0,18%	3	17,65%	0,60%	1	33%	38	78%
Sevilla	2	0,11%	0,01%	1	5,88%	0,20%	1	100%	2	100%
SUROESTE	1785	100%	6,56%	17	100%	3,42%				
Mallorca	6	2,03%	0,02%	1	3,03%	0,20%	1	100%	6	100%
Menorca	289	97,97%	1,06%	32	96,97%	6,44%	5	16%	145	50%
I. BALEARES	295	100%	1,08%	33	100%	6,64%				
Tenerife	98	36,84%	0,36%	5	45,45%	1,01%	1	20%	55	56%
El Hierro	168	63,16%	0,62%	6	54,55%	1,21%	2	33%	136	81%
I. CANARIAS	266	100%	0,98%	11	100%	2,21%				
TOTAL NACIONAL	27198		100%	497		100%				

Tabla 40: Número de cotos agrupados según la constancia de colaboración en el proyecto.

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	nº de cotos colaboradores distribuidos según el número de años que han colaborado										TOTAL años
	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	
Noroeste	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Meseta Norte	99	26	18	4	4	3	3	4	0	1	162
Valle Del Duero	73	25	20	8	4	6	1	1	1	0	139
Valle Del Ebro	54	8	4	1	0	1	0	0	1	1	70
Noreste	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	10
Sistema Ibérico	22	11	4	1	0	0	0	0	0	0	38
La Mancha	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Costa Mediterránea	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4
Suroeste	15	1	0	0	0	0	1	0	0	0	17
Islas Baleares	21	2	2	4	1	2	1	0	0	0	33
Islas Canarias	6	1	3	1	0	0	0	0	0	0	11
TOTAL NACIONAL	309	78	53	20	9	12	7	5	2	2	497

3.2.- LAS RAZONES DE EDAD Y LA ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

Las razones de edad son las fórmulas que mejor caracterizan y sintetizan la dinámica de las poblaciones de codorniz, porque explican de forma precisa su eco-etología y son directamente aplicables para mejorar la gestión de la especie. Sin duda la contribución de los cotos, cazadores y sus sociedades mediante muestras biológicas de la codorniz, nos ha permitido conocer, describir y estudiar la dinámica de la población de la especie en España. El número de muestras aportadas por provincia, comunidad autónoma y región biogeográfica, es de importancia vital para el conocimiento de la especie en aquella área. Las razones de edad, reflejan las características de los grupos de codornices que hay en cada coto en cada momento, explicando no sólo la calidad de los hábitats que contiene, también el estado de población y la estrategia que le ha llevado ese año, en ese momento a aprovechar ese lugar.

Las razones son un termómetro de las estancias y los desplazamientos de la codorniz, además tienen la ventaja de su integridad, porque evalúan el conjunto de la población y no sólo un sector de población, según su sexo o edad. La razón de edad 3 (RE3) demuestra que la población de codorniz es viable y su aprovechamiento racional sostenible. Aunque debe seguirse con atención porque en los últimos años RE3 adquiere valores que señalan el límite de la sostenibilidad. Las razones cambian con las temporadas, las localidades, las provincias y las regiones biogeográficas, por ello son un termómetro que se debe leer y registrar de forma continua.

Edades

J: juvenil menor a dos meses de edad

JR1: juvenil entre dos y tres meses de edad

JR2: juvenil entre tres y seis meses de edad

A1: adulto entre seis y nueve meses de edad

A2: adulto entre nueve y doce meses de edad

A: adulto mayor a un año

Razones de Edad

Razón de edad 1, RE1: $P/(J+JR+A)$

sirve para evaluar la reproducción tardía

Razón de edad 2, RE2: $(P+J)/(JR+A)$

útil para evaluar la reproducción tardía mas parte de la central, también informa de los ejemplares nacidos en el lugar frente a los que han llegado de otros lugares

Razón de edad 3, RE3: $(P+J+JR)/A$

sirve para evaluar la reproducción total del año, informa del éxito reproductor de la codorniz durante esa temporada estudiada

Razón de edad 4, RE4: $(P+J+JR1)/(JR2+A1+A2+A)$

útil para evaluar la reproducción tardía y central del año, informa del éxito reproductor de la codorniz esa temporada en Europa, sin considerar la primera reproducción en el Norte de África

Razón de edad 5, RE5: $A1/A2$

sirve para evaluar la llegada de ejemplares adultos de distancias relativamente próximas con respecto a aquellos que vienen desde distancias muy lejanas, informa del éxito de los desplazamientos de la codorniz esa temporada en el Centro y Norte de Europa

La razón de edad 1 (RE1) se asocia con la precipitación, señalando que la reproducción tardía depende de las lluvias sobre la península. No se han encontrado otras asociaciones entre las distintas razones estudiadas (Tablas 41-60, Figuras 103-114).

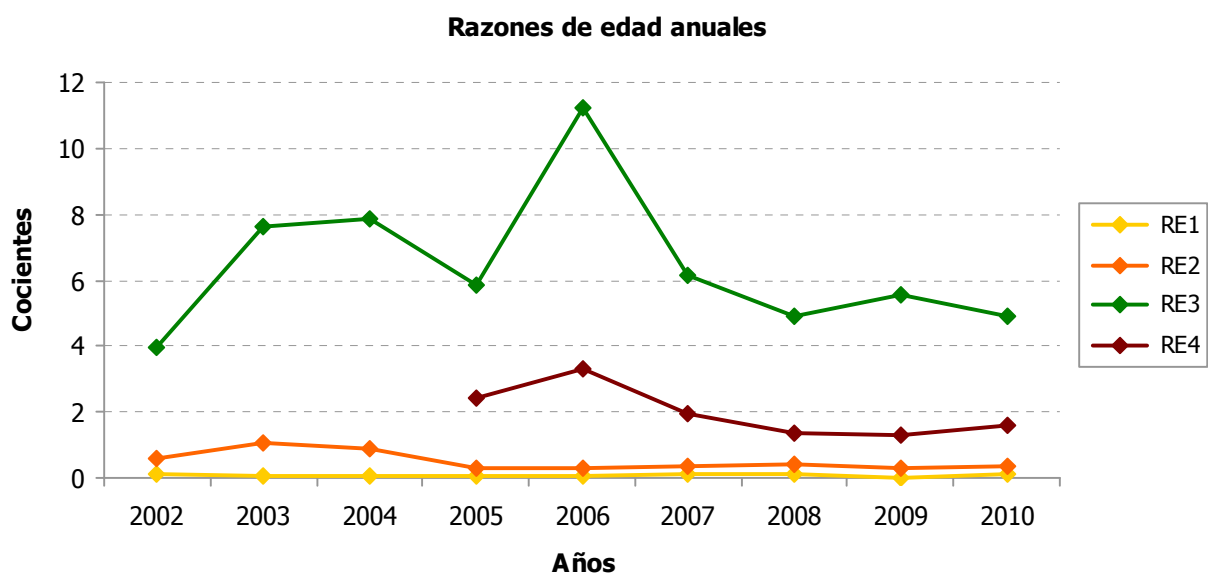


Figura 103: Valores anuales nacionales de las 4 razones de edad.
RE1: $P/(J+JR+A)$, RE2: $(P+J)/(JR+A)$, RE3: $(P+J+JR)/A$, RE4: $(P+J+JR1)/(JR2+A1+A2+A)$.

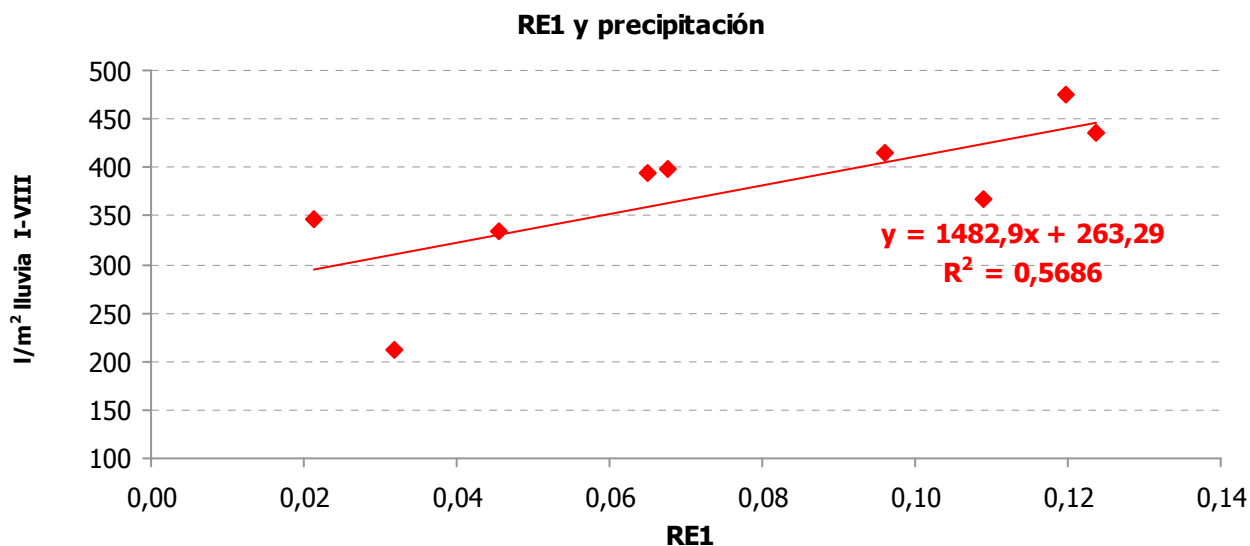


Figura 104: Relación entre RE1 y la precipitación acumulada (l/m²) entre enero y agosto.

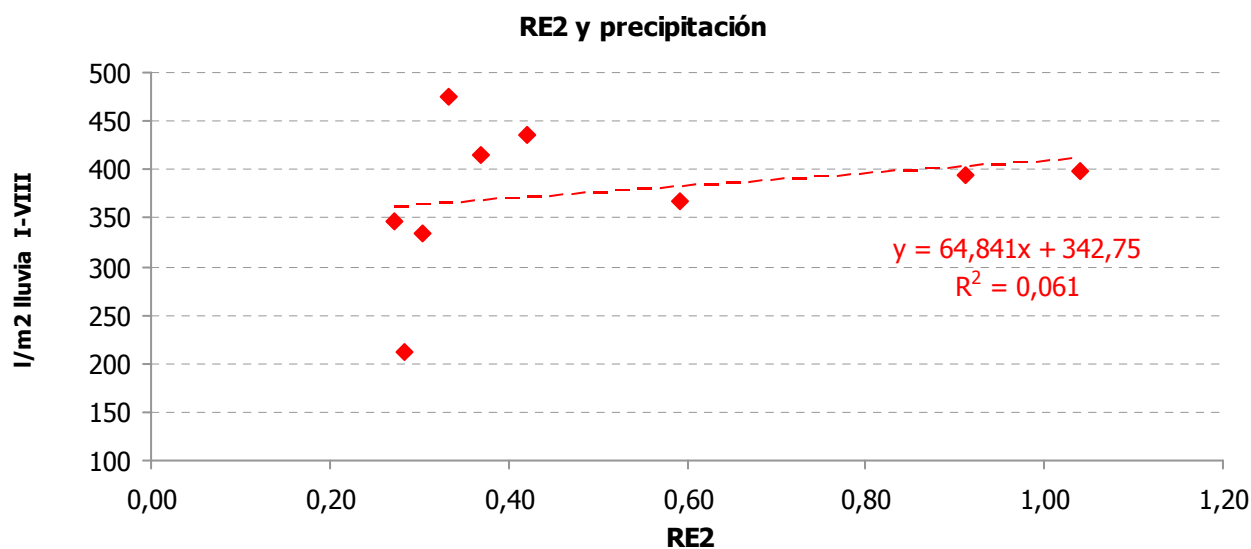


Figura 105: No existe relación entre RE2 y la precipitación acumulada (l/m²) entre enero y agosto.

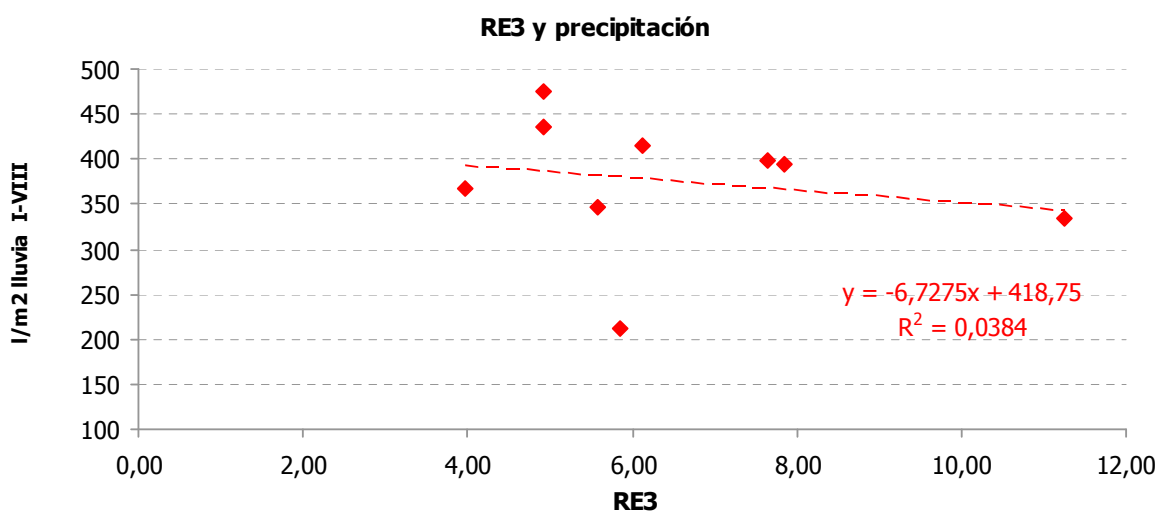


Figura 106: No existe relación entre RE3 y la precipitación acumulada (l/m²) entre enero y agosto.

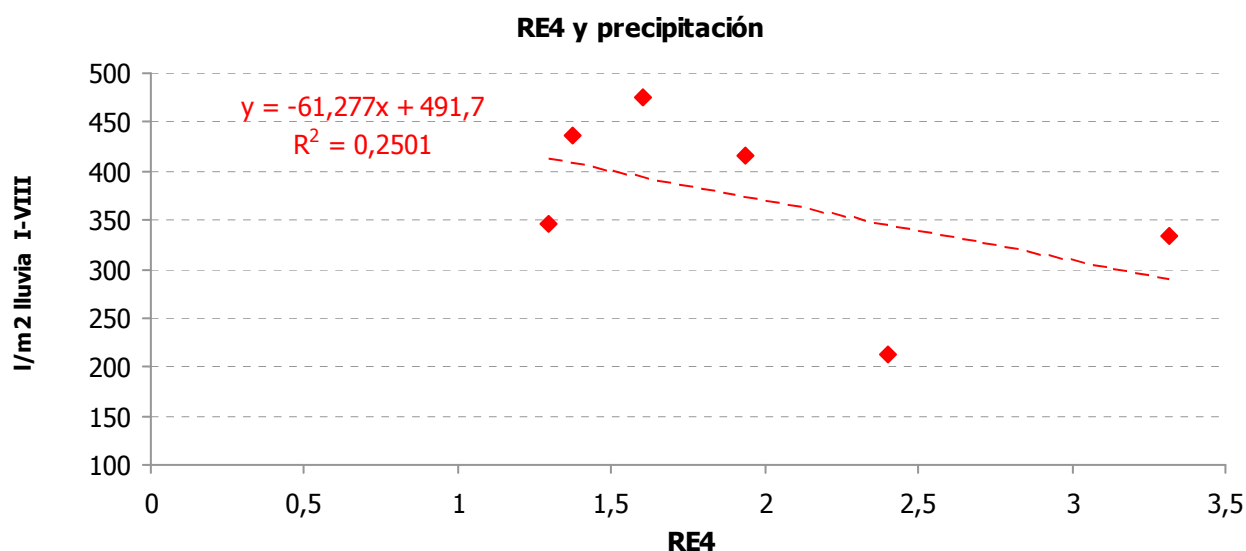


Figura 107: No existe relación entre RE4 y la precipitación acumulada (l/m²) entre enero y agosto.

Tabla 41: Estructura de la las poblaciones de codorniz en España 2002-2010.

ZONAS	N	RE1	RE2	RE3	RE4	RE5
Noroeste	72	0,18	0,50	9,29	3,24	1,33
Meseta Norte	10333	0,11	0,56	6,96	2,61	1,93
Valle del Duero	7876	0,06	0,53	7,80	2,26	1,36
Valle del Ebro	3515	0,02	0,41	4,03	1,13	1,74
Noreste	366	0,18	0,41	3,88	1,46	1,67
Sistema Ibérico	822	0,20	0,45	3,37	1,28	4,55
La Mancha	21	0,00	0,00	4,25	0,91	0,33
Suroeste	1705	0,00	0,30	4,63	0,82	1,51
Islas Baleares	195	0,01	0,52	8,75	1,64	1,25
Islas Canarias	172	0,02	0,17	6,82	0,72	0,38
España	25077	0,08	0,49	6,14	1,94	1,74

N: número de datos útiles para la obtención de las RE.

RE1: $P/(J+JR+A)$, **RE2:** $(P+J)/(JR+A)$, **RE3:** $(P+J+JR)/A$, **RE4:** $(P+J+JR1)/(JR2+A1+A2+A)$,

RE5: $A1/A2$

RE1, RE2 y RE3 calculadas para el sumatorio 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010

RE4 y RE5 calculada para el sumatorio 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010

Al final del verano, conforme descendemos en latitud, la población presenta mayor fracción de jóvenes procedentes de la cría temprana ($N=4$; $F=20,6$; $P<0,05$). Los juveniles de mayor edad (los nacidos durante la primera reproducción) son los que primero inician la migración de regreso a África, ellos constituyen la primera oleada de codornices que llegará al continente africano para pasar el invierno. En consecuencia estos datos sugieren la hipótesis de que el lugar de nacimiento de los pollos, determina su ritmo y características migracionales (Figura 108).

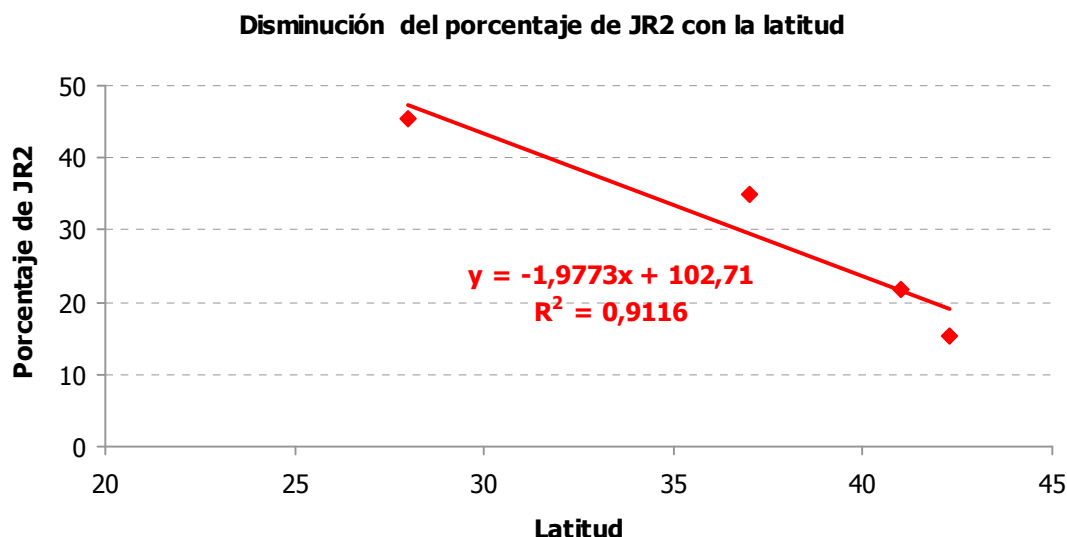


Figura 108: Cambio del porcentaje de ejemplares nacidos en la cría temprana en las localidades según la latitud durante el final del verano.

Tabla 42: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) anuales nacionales (valores acumulados de todas las zonas biogeográficas) durante 2002-2010.

CLASES DE EDAD Y RAZONES EN ESPAÑA SEGÚN AÑOS												
ESPAÑA	P	J	JR	A	TOT	RE 1	RE 2	RE 3	P	J	JR	A
2002	231	642	1003	473	2349	0,11	0,59	3,97	9,83%	27,33%	42,70%	20,14%
2003	199	1404	1178	364	3145	0,07	1,04	7,64	6,33%	44,64%	37,46%	11,57%
2004	251	1711	1689	465	4116	0,06	0,91	7,85	6,10%	41,57%	41,03%	11,30%
2005	114	697	2332	538	3681	0,03	0,28	5,84	3,10%	18,94%	63,35%	14,62%
2006	117	507	1838	219	2681	0,05	0,30	11,24	4,36%	18,91%	68,56%	8,17%
2007	210	435	1414	336	2395	0,10	0,37	6,13	8,77%	18,16%	59,04%	14,03%
2008	344	582	1673	529	3128	0,12	0,42	4,91	11,00%	18,61%	53,48%	16,91%
2009	23	212	696	167	1098	0,02	0,27	5,57	2,09%	19,31%	63,39%	15,21%
2010	266	356	1444	420	2486	0,12	0,33	4,92	10,70%	14,32%	58,09%	16,89%
Σ AÑOS	1755	6546	13267	3511	25079	0,08	0,49	6,14	7,00%	26,10%	52,90%	14,00%

Tabla 43: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales (valores anuales acumulados).

CLASES DE EDAD Y RAZONES EN ESPAÑA SEGÚN ZONAS BIOGEOGRÁFICAS												
ZONAS	P	J	JR	A	TOT	RE 1	RE 2	RE 3	P	J	JR	A
Σ Noroeste	11	13	41	7	72	0,18	0,50	9,29	15,3%	18,1%	56,9%	9,7%
Σ M. Norte	1063	2631	5341	1298	10333	0,11	0,56	6,96	10,3%	25,5%	51,7%	12,6%
Σ V. Duero	411	2306	4264	895	7876	0,06	0,53	7,80	5,2%	29,3%	54,1%	11,4%
Σ V. Ebro	69	945	1802	699	3515	0,02	0,41	4,03	2,0%	26,9%	51,3%	19,9%
Σ Noreste	57	49	185	75	366	0,18	0,41	3,88	15,6%	13,4%	50,5%	20,5%
Σ S. Ibérico	135	120	379	188	822	0,20	0,45	3,37	16,4%	14,6%	46,1%	22,9%
Σ La Mancha	0	0	17	4	21	0,00	0,00	4,25	0,0%	0,0%	81,0%	19,0%
Σ Suroeste	3	395	1004	303	1705	0,00	0,30	4,63	0,2%	23,2%	58,9%	17,8%
Σ I. Baleares	1	66	108	20	195	0,01	0,52	8,75	0,5%	33,8%	55,4%	10,3%
Σ I. Canarias	4	21	125	22	172	0,02	0,17	6,82	2,3%	12,2%	72,7%	12,8%
Σ Nacional	1754	6546	13266	3511	25077	0,08	0,49	6,14	6,99%	26,10%	52,90%	14,00%

Nota: no se han incluido 2 muestra procedente de la Costa Mediterránea.

Tabla 44: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales en 2002.

2002												
ZONAS	P	J	JR	A	TOT	P	J	JR	A	RE 1	RE 2	RE 3
MN: Meseta Norte	207	382	584	298	1471	14,1%	26,0%	39,7%	20,3%	0,16	0,67	3,94
VD: Valle del Duero	7	123	169	43	342	2,0%	36,0%	49,4%	12,6%	0,02	0,61	6,95
VE: Valle del Ebro	9	109	153	83	354	2,5%	30,8%	43,2%	23,4%	0,03	0,50	3,27
SI: Sistema Ibérico	8	7	9	9	33	24,2%	21,2%	27,3%	27,3%	0,32	0,83	2,67
SO: Suroeste	0	21	88	40	149	0,0%	14,1%	59,1%	26,8%	0,00	0,16	2,73
TOTAL	231	642	1003	473	2349	9,8%	27,3%	42,7%	20,1%	0,11	0,59	3,97

Tabla 45: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales en 2003.

2003												
ZONAS	P	J	JR	A	TOT	P	J	JR	A	RE 1	RE 2	RE 3
MN: Meseta Norte	100	404	593	80	1177	8,5%	34,3%	50,4%	6,8%	0,09	0,75	13,71
VD: Valle del Duero	59	620	407	169	1255	4,7%	49,4%	32,4%	13,5%	0,05	1,18	6,43
VE: Valle del Ebro	29	323	158	100	610	4,8%	53,0%	25,9%	16,4%	0,05	1,36	5,10
SI: Sistema Ibérico	10	17	10	11	48	20,8%	35,4%	20,8%	22,9%	0,26	1,29	3,36
CM: Costa Mediter.	1	0	0	0	1	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	-
IB: Islas Baleares	0	40	10	4	54	0,0%	74,1%	18,5%	7,4%	0,00	2,86	12,50
TOTAL	199	1404	1178	364	3145	6,3%	44,6%	37,5%	11,6%	0,07	1,04	7,64

Tabla 46: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales en 2004.

2004												
ZONAS	P	J	JR	A	TOT	P	J	JR	A	RE 1	RE 2	RE 3
MN: Meseta Norte	166	641	529	154	1490	11,1%	43,0%	35,5%	10,3%	0,13	1,18	8,68
VD: Valle del Duero	70	495	475	120	1160	6,0%	42,7%	40,9%	10,3%	0,06	0,95	8,67
VE: Valle del Ebro	8	246	399	108	761	1,1%	32,3%	52,4%	14,2%	0,01	0,50	6,05
NE: Noreste	5	5	14	3	27	18,5%	18,5%	51,9%	11,1%	0,23	0,59	8,00
SI: Sistema Ibérico	1	24	10	7	42	2,4%	57,1%	23,8%	16,7%	0,02	1,47	5,00
SO: Suroeste	1	286	233	70	590	0,2%	48,5%	39,5%	11,9%	0,00	0,95	7,43
IB: Islas Baleares	0	14	29	3	46	0,0%	30,4%	63,0%	6,5%	0,00	0,44	14,33
TOTAL	251	1711	1689	465	4116	6,1%	41,6%	41,0%	11,3%	0,06	0,91	7,85

Tabla 47: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2005.

2005																			
ZONAS	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	TOT	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	RE 1	RE 2	RE 3	RE 4
MN: Meseta Norte	99	430	818	305	146	97	1	1896	5,2%	22,7%	43,1%	16,1%	7,7%	5,1%	0,1%	0,06	0,39	6,77	2,45
VD: Valle del Duero	7	177	505	144	72	48	0	953	0,7%	18,6%	53,0%	15,1%	7,6%	5,0%	0,0%	0,01	0,24	6,94	2,61
VE: Valle del Ebro	5	67	226	69	71	53	3	494	1,0%	13,6%	45,7%	14,0%	14,4%	10,7%	0,6%	0,01	0,17	2,89	1,52
SI: Sistema Ibérico	2	2	7	0	1	4	0	16	12,5%	12,5%	43,8%	0,0%	6,3%	25,0%	0,0%	0,14	0,33	2,20	2,20
LM: La Mancha	0	0	5	0	0	1	0	6	0,0%	0,0%	83,3%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	0,00	0,00	5,00	5,00
SO: Suroeste	1	21	219	23	26	13	0	303	0,3%	6,9%	72,3%	7,6%	8,6%	4,3%	0,0%	0,00	0,08	6,77	3,89
IB: Islas Baleares	0	0	8	3	1	0	1	13	0,0%	0,0%	61,5%	23,1%	7,7%	0,0%	7,7%	0,00	0,00	5,50	1,60
TOTAL	114	697	1788	544	317	216	5	3681	3,1%	18,9%	48,6%	14,8%	8,6%	5,9%	0,1%	0,03	0,28	5,84	2,40

Tabla 48: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2006.

2006																			
ZONAS	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	TOT	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	RE 1	RE 2	RE 3	RE 4
MN: Meseta Norte	100	228	838	152	45	38	1	1402	7,1%	16,3%	59,8%	10,8%	3,2%	2,7%	0,1%	0,08	0,31	15,69	4,94
VD: Valle del Duero	6	224	394	142	42	26	1	835	0,7%	26,8%	47,2%	17,0%	5,0%	3,1%	0,1%	0,01	0,38	11,10	2,96
VE: Valle del Ebro	5	43	162	81	25	29	0	345	1,4%	12,5%	47,0%	23,5%	7,2%	8,4%	0,0%	0,01	0,16	5,39	1,56
SI: Sistema Ibérico	5	6	17	7	4	0	0	39	12,8%	15,4%	43,6%	17,9%	10,3%	0,0%	0,0%	0,15	0,39	8,75	2,55
LM: La Mancha	0	0	5	7	1	2	0	15	0,0%	0,0%	33,3%	46,7%	6,7%	13,3%	0,0%	0,00	0,00	4,00	0,50
SO: Suroeste	0	0	3	6	0	0	0	9	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00	0,00	-	0,50
IB: Islas Baleares	1	2	16	7	3	1	1	31	3,2%	6,5%	51,6%	22,6%	9,7%	3,2%	3,2%	0,03	0,11	5,20	1,58
IC: Islas Canarias	0	4	1	0	0	0	0	5	0,0%	80,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00	4,00	-	-
TOTAL	117	507	1436	402	120	96	3	2681	4,4%	18,9%	53,6%	15,0%	4,5%	3,6%	0,1%	0,05	0,30	11,24	3,32

Tabla 49: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2007.

2007																			
ZONAS	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	TOT	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	RE 1	RE 2	RE 3	RE 4
MN: Meseta Norte	90	145	236	50	55	32	5	613	14,7%	23,7%	38,5%	8,2%	9,0%	5,2%	0,8%	0,17	0,62	5,66	3,32
VD: Valle del Duero	109	218	624	282	81	42	1	1357	8,0%	16,1%	46,0%	20,8%	6,0%	3,1%	0,1%	0,09	0,32	9,94	2,34
VE: Valle del Ebro	2	35	21	20	20	12	0	110	1,8%	31,8%	19,1%	18,2%	18,2%	10,9%	0,0%	0,02	0,51	2,44	1,12
NE: Noreste	2	11	7	4	6	4	0	34	5,9%	32,4%	20,6%	11,8%	17,6%	11,8%	0,0%	0,06	0,62	2,40	1,43
SI: Sistema Ibérico	7	13	17	4	6	4	0	51	13,7%	25,5%	33,3%	7,8%	11,8%	7,8%	0,0%	0,16	0,65	4,10	2,64
SO: Suroeste	0	9	30	117	36	27	0	219	0,0%	4,1%	13,7%	53,4%	16,4%	12,3%	0,0%	0,00	0,04	2,48	0,22
IB: Islas Baleares	0	2	0	1	0	0	0	3	0,0%	66,7%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00	2,00	-	2,00
IC: Islas Canarias	0	2	0	1	0	4	1	8	0,0%	25,0%	0,0%	12,5%	0,0%	50,0%	12,5%	0,00	0,33	0,60	0,33
TOTAL	210	435	935	479	204	125	7	2395	8,8%	18,2%	39,0%	20,0%	8,5%	5,2%	0,3%	0,10	0,37	6,13	1,94

Tabla 50: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2008.

2008																			
ZONAS	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	TOT	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	RE 1	RE 2	RE 3	RE 4
NO: Noroeste	8	6	8	6	2	3	0	33	24,2%	18,2%	24,2%	18,2%	6,1%	9,1%	0,0%	0,32	0,74	5,60	2,00
MN: Meseta Norte	128	117	261	171	85	50	0	812	15,8%	14,4%	32,1%	21,1%	10,5%	6,2%	0,0%	0,19	0,43	5,01	1,65
VD: Valle del Duero	132	311	409	241	66	53	0	1212	10,9%	25,7%	33,7%	19,9%	5,4%	4,4%	0,0%	0,12	0,58	9,18	2,37
VE: Valle del Ebro	6	81	85	90	57	21	0	340	1,8%	23,8%	25,0%	26,5%	16,8%	6,2%	0,0%	0,02	0,34	3,36	1,02
NE: Noreste	17	3	24	33	16	9	0	102	16,7%	2,9%	23,5%	32,4%	15,7%	8,8%	0,0%	0,20	0,24	3,08	0,76
SI: Sistema Ibérico	53	6	18	66	65	16	0	224	23,7%	2,7%	8,0%	29,5%	29,0%	7,1%	0,0%	0,31	0,36	1,77	0,52
SO: Suroeste	0	57	68	177	48	36	0	386	0,0%	14,8%	17,6%	45,9%	12,4%	9,3%	0,0%	0,00	0,17	3,60	0,48
IB: Islas Baleares	0	1	10	6	1	0	1	19	0,0%	5,3%	52,6%	31,6%	5,3%	0,0%	5,3%	0,00	0,06	8,50	1,38
TOTAL	344	582	883	790	340	188	1	3128	11,0%	18,6%	28,2%	25,3%	10,9%	6,0%	0,0%	0,12	0,42	4,91	1,37

Tabla 51: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales en 2009.

2009																			
ZONAS	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	TOT	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	RE 1	RE 2	RE 3	RE 4
MN: Meseta Norte	9	140	172	73	34	3	1	432	2,1%	32,4%	39,8%	16,9%	7,9%	0,7%	0,2%	0,02	0,53	10,37	2,89
VD: Valle del Duero	4	39	67	49	10	7	0	176	2,3%	22,2%	38,1%	27,8%	5,7%	4,0%	0,0%	0,02	0,32	9,35	1,67
VE: Valle del Ebro	2	9	79	116	56	27	0	289	0,7%	3,1%	27,3%	40,1%	19,4%	9,3%	0,0%	0,01	0,04	2,48	0,45
NE: Noreste	4	6	26	20	6	8	0	70	5,7%	8,6%	37,1%	28,6%	8,6%	11,4%	0,0%	0,06	0,17	4,00	1,06
SI: Sistema Ibérico	3	0	2	4	2	1	0	12	25,0%	0,0%	16,7%	33,3%	16,7%	8,3%	0,0%	0,33	0,33	3,00	0,71
IB: Islas Baleares	0	7	7	3	0	1	0	18	0,0%	38,9%	38,9%	16,7%	0,0%	5,6%	0,0%	0,00	0,64	17,00	3,50
IC: Islas Canarias	1	11	32	46	3	2	6	101	1,0%	10,9%	31,7%	45,5%	3,0%	2,0%	5,9%	0,01	0,13	8,18	0,77
TOTAL	23	212	385	311	111	49	7	1098	2,1%	19,3%	35,1%	28,3%	10,1%	4,5%	0,6%	0,02	0,27	5,57	1,30

Tabla 52: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales en 2010.

2010																			
ZONAS	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	TOT	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	RE 1	RE 2	RE 3	RE 4
NO: Noroeste	3	7	23	4	2	0	0	39	7,7%	17,9%	59,0%	10,3%	5,1%	0,0%	0,0%	0,08	0,34	18,50	5,50
MN: Meseta Norte	164	144	358	201	134	39	0	1040	15,8%	13,8%	34,4%	19,3%	12,9%	3,8%	0,0%	0,19	0,42	5,01	1,78
VD: Valle del Duero	17	99	205	151	52	62	0	586	2,9%	16,9%	35,0%	25,8%	8,9%	10,6%	0,0%	0,03	0,25	4,14	1,21
VE: Valle del Ebro	3	32	88	55	28	6	0	212	1,4%	15,1%	41,5%	25,9%	13,2%	2,8%	0,0%	0,01	0,20	5,24	1,38
NE: Noreste	29	24	48	9	17	6	0	133	21,8%	18,0%	36,1%	6,8%	12,8%	4,5%	0,0%	0,28	0,66	4,78	3,16
SI: Sistema Ibérico	46	45	144	64	54	4	0	357	12,9%	12,6%	40,3%	17,9%	15,1%	1,1%	0,0%	0,15	0,34	5,16	1,93
CM: Costa Medit.	0	0	0	1	0	0	0	1	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00	0,00	-	0,00
SO: Suroeste	1	1	25	15	6	1	0	49	2,0%	2,0%	51,0%	30,6%	12,2%	2,0%	0,0%	0,02	0,04	6,00	1,23
IB: Islas Baleares	0	0	5	3	0	2	1	11	0,0%	0,0%	45,5%	27,3%	0,0%	18,2%	9,1%	0,00	0,00	2,67	0,83
IC: Islas Canarias	3	4	14	31	0	2	4	58	5,2%	6,9%	24,1%	53,4%	0,0%	3,4%	6,9%	0,05	0,14	8,67	0,57
TOTAL	266	356	910	534	293	122	5	2486	10,7%	14,3%	36,6%	21,5%	11,8%	4,9%	0,2%	0,12	0,33	4,92	1,61

Tabla 53: Clases (P-J-JR-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales acumulados (Σ 2002-2010).

2002+2003+2004+2005+2006+2007+2008+ 2009+2010												
ZONAS	P	J	JR	A	TOT	P	J	JR	A	RE 1	RE 2	RE 3
NO: Noroeste	11	13	41	7	72	15,3%	18,1%	56,9%	9,7%	0,18	0,50	9,29
MN: Meseta Norte	1063	2631	5341	1298	10333	10,3%	25,5%	51,7%	12,6%	0,11	0,56	6,96
VD: Valle del Duero	411	2306	4264	895	7876	5,2%	29,3%	54,1%	11,4%	0,06	0,53	7,80
VE: Valle del Ebro	69	945	1802	699	3515	2,0%	26,9%	51,3%	19,9%	0,02	0,41	4,03
NE: Noreste	57	49	185	75	366	15,6%	13,4%	50,5%	20,5%	0,18	0,41	3,88
SI: Sistema Ibérico	135	120	379	188	822	16,4%	14,6%	46,1%	22,9%	0,20	0,45	3,37
LM: La Mancha	0	0	17	4	21	0,0%	0,0%	81,0%	19,0%	0,00	0,00	4,25
CM: Costa Mediterránea	1	0	1	0	2	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	1,00	1,00	-
SO: Suroeste	3	395	1004	303	1705	0,2%	23,2%	58,9%	17,8%	0,00	0,30	4,63
IB: Islas Baleares	1	66	108	20	195	0,5%	33,8%	55,4%	10,3%	0,01	0,52	8,75
IC: Islas Canarias	4	21	125	22	172	2,3%	12,2%	72,7%	12,8%	0,02	0,17	6,82
TOTAL	1755	6546	13267	3511	25079	7,0%	26,1%	52,9%	14,0%	0,08	0,49	6,14

Tabla 54: Clases (P-J-JR1-JR2-A1-A2-A) y razones de edad (RE1-RE2-RE3-RE4) nacionales y zonales acumulados (Σ 2005-2010).

2005+2006+2007+2008+2009+2010																			
ZONAS	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	TOT	P	J	JR1	JR2	A1	A2	A	RE 1	RE 2	RE 3	RE 4
NO: Noroeste	11	13	31	10	4	3	0	72	15,3%	18,1%	43,1%	13,9%	5,6%	4,2%	0,0%	0,18	0,50	9,29	3,24
MN: Meseta Norte	590	1204	2683	952	499	259	8	6195	9,5%	19,4%	43,3%	15,4%	8,1%	4,2%	0,1%	0,11	0,41	7,09	2,61
VD: Valle del Duero	275	1068	2204	1009	323	238	2	5119	5,4%	20,9%	43,1%	19,7%	6,3%	4,6%	0,0%	0,06	0,36	8,09	2,26
VE: Valle del Ebro	23	267	661	431	257	148	3	1790	1,3%	14,9%	36,9%	24,1%	14,4%	8,3%	0,2%	0,01	0,19	3,39	1,13
NE: Noreste	52	44	105	66	45	27	0	339	15,3%	13,0%	31,0%	19,5%	13,3%	8,0%	0,0%	0,18	0,40	3,71	1,46
SI: Sistema Ibérico	116	72	205	145	132	29	0	699	16,6%	10,3%	29,3%	20,7%	18,9%	4,1%	0,0%	0,20	0,37	3,34	1,28
LM: La Mancha	0	0	10	7	1	3	0	21	0,0%	0,0%	47,6%	33,3%	4,8%	14,3%	0,0%	0,00	0,00	4,25	0,91
CM: Costa Medit.	0	0	0	1	0	0	0	1	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00	0,00	-	0,00
SO: Suroeste	2	88	345	338	116	77	0	966	0,2%	9,1%	35,7%	35,0%	12,0%	8,0%	0,0%	0,00	0,10	4,01	0,82
IB: Islas Baleares	1	12	46	23	5	4	4	95	1,1%	12,6%	48,4%	24,2%	5,3%	4,2%	4,2%	0,01	0,16	6,31	1,64
IC: Islas Canarias	4	21	47	78	3	8	11	172	2,3%	12,2%	27,3%	45,3%	1,7%	4,7%	6,4%	0,02	0,17	6,82	0,72
TOTAL	1074	2789	6337	3060	1385	796	28	15469	6,9%	18,0%	41,0%	19,8%	9,0%	5,1%	0,2%	0,07	0,33	6,00	1,94

Tabla 55: Razones de edad, cocientes, y contrastes de la Chi² respecto a los valores de referencia 1:1 (valores anuales acumulados: Σ 2002-2010 para RE1-2-3 y Σ 2005-2010 para RE4).

ZONAS GEOGRÁFICAS	RAZÓN DE EDADES 1				RAZÓN DE EDADES 2			
	razón	cociente	valor X ²	nivel P	razón	cociente	valor X ²	nivel P
Orense	11/61	0,18	33,35	0,0000	24/48	0,50	7,35	0,0067
Σ NOROESTE	11/61	0,18	33,35	0,0000	24/48	0,50	7,35	0,0067
Burgos	728/5379	0,14	3540,61	0,0000	2535/3572	0,71	175,75	0,0000
León	126/1539	0,08	1197,44	0,0000	460/1205	0,38	332,45	0,0000
Palencia	6/197	0,03	177,83	0,0000	24/179	0,13	116,83	0,0000
Soria	203/2155	0,09	1614,25	0,0000	675/1683	0,40	430,05	0,0000
Σ M. NORTE	1063/9270	0,11	6516,83	0,0000	3694/6639	0,56	838,78	0,0000
Ávila	6/146	0,04	127,11	0,0000	65/87	0,75	2,90	0,0885
Salamanca	7/378	0,02	355,58	0,0000	166/219	0,76	7,02	0,0080
Segovia	89/2085	0,04	1830,74	0,0000	691/1483	0,47	287,80	0,0000
Valladolid	308/4819	0,06	3967,25	0,0000	1788/3339	0,54	468,60	0,0000
Zamora	1/37	0,03	32,24	0,0000	7/31	0,23	13,92	0,0002
Σ V. DUERO	411/7465	0,06	6316,00	0,0000	2717/5159	0,53	756,54	0,0000
Álava	0/2	0,00	-	0,5000*	0/2	0,00	-	0,5000*
Huesca	22/2059	0,01	1991,97	0,0000	541/1540	0,35	478,62	0,0000
La Rioja	14/189	0,07	149,14	0,0000	113/90	1,26	2,38	0,1226
Lérida	8/711	0,01	685,40	0,0000	179/540	0,33	180,25	0,0000
Navarra	3/130	0,02	119,37	0,0000	14/119	0,12	81,32	0,0000
Zaragoza	22/355	0,06	292,37	0,0000	167/210	0,80	4,68	0,0305
Σ V. EBRO	69/3446	0,02	3242,50	0,0000	1014/2501	0,41	628,22	0,0000
Gerona	11/39	0,28	14,58	0,0001	16/34	0,47	5,78	0,0162
Huesca	9/154	0,06	127,21	0,0000	19/144	0,13	94,33	0,0000
Lérida	37/116	0,32	39,76	0,0000	71/82	0,87	0,65	0,4188
Σ NORESTE	57/309	0,18	172,13	0,0000	106/260	0,41	63,96	0,0000
Cuenca	7/69	0,10	48,96	0,0000	18/58	0,31	20,01	0,0000
Guadalajara	2/161	0,01	153,15	0,0000	26/137	0,19	74,23	0,0000
Teruel	126/457	0,28	186,79	0,0000	211/372	0,57	43,91	0,0000
Σ S. IBÉRICO	135/687	0,20	369,34	0,0000	255/567	0,45	117,67	0,0000
Albacete	0/21	0,00	19,05	0,00	0/21	0,00	19,05	0,00
Σ LA MANCHA	0/21	0,00	19,05	0,0000	0/21	0,00	19,05	0,0000
Valencia	1/1	1,00	-	0,8333*	1/1	1,00	-	0,8333*
Σ C. MEDITER.	1/1	1,00	-	0,8333*	1/1	1,00	-	0,8333*
Cádiz	1/1663	0,00	1658,01	0,0000	395/1269	0,31	458,01	0,0000
Jaén	2/39	0,05	31,61	0,0000	3/38	0,08	28,20	0,0000
Σ SUROESTE	3/1702	0,00	1691,03	0,0000	398/1307	0,30	483,56	0,0000
Mallorca	0/6	0,00	-	0,0909*	1/5	0,20	-	0,2727*
Menorca	1/188	0,01	183,05	0,0000	66/123	0,54	16,59	0,0000
Σ I. BALEARES	1/194	0,01	189,05	0,0000	67/128	0,52	18,46	0,0000
El Hierro	1/91	0,01	86,10	0,0000	8/84	0,10	61,14	0,0000
Tenerife	3/77	0,04	66,61	0,0000	17/63	0,27	25,31	0,0000
Σ I. CANARIAS	4/168	0,02	154,47	0,0000	25/147	0,17	85,12	0,0000
Σ NACIONAL	1755/23324	0,08	18548,53	0,0000	8301/16778	0,49	2864,65	0,0000

Tabla 56: Razones de edad, cocientes, y contrastes de la Chi² respecto a los valores de referencia 1:1 (valores anuales acumulados: Σ 2002-2010 para RE1-2-3 y Σ 2005-2010 para RE4).

ZONAS GEOGRÁFICAS	RAZÓN DE EDADES 3				RAZÓN DE EDADES 4			
	razón	cociente	valor X ²	nivel P	razón	cociente	valor X ²	nivel P
Orense	65/7	9,29	45,13	0,0000	55/17	3,24	4,24	0,0395
Σ NOROESTE	65/7	9,29	45,13	0,0000	55/17	3,24	4,24	0,0395
Burgos	5387/720	7,48	3565,02	0,0000	2168/679	3,19	777,71	0,0000
León	1492/173	8,62	1043,32	0,0000	755/230	3,28	278,76	0,0000
Palencia	186/17	10,94	139,03	0,0000	141/45	3,13	48,52	0,0000
Soria	1970/388	5,08	1060,03	0,0000	1413/764	1,85	192,88	0,0000
Σ M. NORTE	9035/1298	6,96	5791,71	0,0000	4477/1718	2,61	1227,86	0,0000
Ávila	143/9	15,89	116,38	0,0000	42/11	3,82	16,98	0,0000
Salamanca	334/51	6,55	206,56	0,0000	0/0	-	-	-
Segovia	1882/292	6,45	1161,42	0,0000	999/613	1,63	91,95	0,0000
Valladolid	4588/539	8,51	3196,08	0,0000	2488/939	2,65	699,24	0,0000
Zamora	34/4	8,50	22,13	0,0000	18/9	2,00	2,37	0,1237
Σ V. DUERO	6981/895	7,80	4701,27	0,0000	3547/1572	2,26	761,22	0,0000
Álava	0/2	0,00		0,5000*	0/1	0,00	-	-
Huesca	1651/430	3,84	715,23	0,0000	545/480	1,14	4,00	0,0456
La Rioja	177/26	6,81	110,84	0,0000	28/17	1,65	2,22	0,1360
Lérida	580/139	4,17	269,26	0,0000	278/231	1,20	4,16	0,0415
Navarra	95/38	2,50	23,58	0,0000	51/79	0,65	5,61	0,0179
Zaragoza	313/64	4,89	163,14	0,0000	49/31	1,58	3,61	0,0573
Σ V. EBRO	2816/699	4,03	1273,81	0,0000	951/839	1,13	6,88	0,0087
Gerona	36/14	2,57	8,82	0,0030	6/17	0,35	4,35	0,0371
Huesca	138/25	5,52	76,96	0,0000	94/69	1,36	3,53	0,0601
Lérida	117/36	3,25	41,83	0,0000	101/52	1,94	15,06	0,0001
Σ NORESTE	291/75	3,88	126,30	0,0000	201/138	1,46	11,34	0,0008
Cuenca	62/14	4,43	29,07	0,0000	41/31	1,32	1,13	0,2888
Guadalajara	129/34	3,79	54,21	0,0000	88/75	1,17	0,88	0,3473
Teruel	443/140	3,16	156,44	0,0000	264/200	1,32	8,55	0,0034
Σ S. IBÉRICO	634/188	3,37	240,91	0,0000	393/306	1,28	10,58	0,0011
Albacete	17/4	4,25	6,86	0,01	10/11	0,91	0,00	1,0000
Σ LA MANCHA	17/4	4,25	6,86	0,0088	10/11	0,91	0,00	1,0000
Valencia	2/0	-	-	0,5000*	0/1	0,00	0,00	0,00
Σ C. MEDITER.	2/0	-	-	0,5000*	0/1	0,00	-	-
Cádiz	1367/297	4,60	686,76	0,0000	422/519	0,81	9,79	0,0018
Jaén	35/6	5,83	19,12	0,0000	13/12	1,08	0,00	1,0000
Σ SUROESTE	1402/303	4,63	707,10	0,0000	435/531	0,82	9,34	0,0022
Mallorca	5/1	5,00	-	0,2727*	4/2	2,00	-	0,5000*
Menorca	170/19	8,95	119,05	0,0000	55/34	1,62	4,49	0,0340
Σ I. BALEARES	175/20	8,75	121,62	0,0000	59/36	1,64	5,09	0,0240
El Hierro	83/9	9,22	57,92	0,0000	32/60	0,53	7,92	0,0049
Tenerife	67/13	5,15	35,11	0,0000	40/40	1,00	0,01	0,9110
Σ I. CANARIAS	150/22	6,82	93,77	0,0000	72/100	0,72	4,24	0,0395
Σ NACIONAL	21568/3511	6,14	12999,69	0,0000	10200/5269	1,94	1571,20	0,0000

Nota*: valor p obtenido de la prueba exacta de Fisher de 1 cola

Tabla 57: Análisis log-lineal de frecuencias para contrastar las RE de las diferentes zonas y provincias de estudio (interacción edad y área).

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	25077	9	744,58	0,0000
RE2: (P+J) / (JR+A)	25077	9	194,75	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	25077	9	239,36	0,0000
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	15468	9	525,50	0,0000

RE 1-2-3-4: Las áreas biogeográficas comparadas son (10): Noroeste, Meseta Norte, Valle del Duero, Valle del Ebro, Noreste, Sistema Ibérico, La Mancha, Suroeste, Islas Baleares e Islas Canarias.

MESETA NORTE	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	10333	3	53,56	0,0000
RE2: (P+J) / (JR+A)	10333	3	249,31	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	10333	3	44,22	0,0000
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	6195	3	89,01	0,0000

RE 1-2-3-4: Las provincias comparadas son (4): Burgos, León, Palencia y Soria.

VALLE DEL DUERO	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	7876	4	23,41	0,0001
RE2: (P+J) / (JR+A)	7876	4	28,75	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	7876	4	18,79	0,0009
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	5119	3	59,63	0,0000

RE 1-2-3: Las provincias comparadas son (5): Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora.

RE4: Las provincias comparadas son (4): Ávila, Segovia, Valladolid y Zamora.

VALLE DEL EBRO	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	3513	4	50,16	0,0000
RE2: (P+J) / (JR+A)	3513	4	143,63	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	3513	4	15,62	0,0036
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	1789	4	14,06	0,0071

RE 1-2-3-4: Las provincias comparadas son (5): Huesca, La Rioja, Lérida, Navarra y Zaragoza.

Nota 1: Se ha realizado un análisis log-lineal independiente para cada 1 de las 4 razones de edades. Se han señalado en negrita los valores de $p < 0,05$.

Nota 2: en las RE1-2-3 se han empleado datos acumulados de 2002-20010 y en RE4 de 2005-2010.

Tabla 58: Análisis log-lineal de frecuencias para contrastar las RE de los diferentes años en las zonas de estudio (interacción edad y año).

TOTAL NACIONAL	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	25079	8	349,79	0,0000
RE2: (P+J) / (JR+A)	25079	8	1368,43	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	25079	8	235,42	0,0000
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	15469	5	338,85	0,0000

RE1-2-3: los años comparados son (9): 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

RE4: los años comparados son (6): 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

MESETA NORTE	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	10333	8	214,37	0,0000
RE2: (P+J) / (JR+A)	10333	8	428,85	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	10333	8	410,25	0,0000
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	6195	5	171,73	0,0000

RE1-2-3: los años comparados son (9): 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

RE4: los años comparados son (6): 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

VALLE DEL DUERO	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	7876	8	210,53	0,0000
RE2: (P+J) / (JR+A)	7876	8	567,68	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	7876	8	59,83	0,0000
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	5119	5	75,10	0,0000

RE1-2-3: los años comparados son (9): 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

RE4: los años comparados son (6): 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

VALLE DEL EBRO	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	3515	8	27,50	0,0006
RE2: (P+J) / (JR+A)	3515	8	470,46	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	3515	8	60,70	0,0000
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	1790	5	78,38	0,0000

RE1-2-3: los años comparados son (9): 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

RE4: los años comparados son (6): 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

SUROESTE	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
RE1: P / (J+JR+A)	1696	5	4,99	0,4175
RE2: (P+J) / (JR+A)	1696	5	332,44	0,0000
RE3: (P+J+JR) / A	1696	5	48,80	0,0000
RE4: (P+J+JR1) / (JR2+A1+A2+A)	957	3	250,73	0,0000

RE1-2-3: los años comparados son (6): 2002, 2004, 2005, 2007, 2008 y 2010.

RE4: los años comparados son (4): 2005, 2007, 2008 y 2010.

Nota: Se ha realizado un análisis log-lineal independiente para cada 1 de las 4 razones de edades. Se han señalado en negrita los valores de $p < 0,05$.

Tabla 59: Razones de edades (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales anuales.

RAZÓN DE EDADES 1 [P/(J+JR+A)]										
ZONAS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Σ 02-10
NO: Noroeste	-	-	-	-	-	-	0,32	-	0,08	0,18
MN: Meseta Norte	0,16	0,09	0,13	0,06	0,08	0,17	0,19	0,02	0,19	0,11
VD: Valle del Duero	0,02	0,05	0,06	0,01	0,01	0,09	0,12	0,02	0,03	0,06
VE: Valle del Ebro	0,03	0,05	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
NE: Noreste	-	-	0,23	-	-	0,06	0,20	0,06	0,28	0,18
SI: Sistema Ibérico	0,32	0,26	0,02	0,14	0,15	0,16	0,31	0,33	0,15	0,20
LM: La Mancha	-	-	-	0,00	0,00	-	-	-	-	0,00
SO: Suroeste	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,02	0,00
IB: Islas Baleares	-	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
IC: Islas Canarias	-	-	-	-	0,00	0,00	-	0,01	0,05	0,02
TOTAL	0,11	0,07	0,06	0,03	0,05	0,10	0,12	0,02	0,12	0,08

RAZÓN DE EDADES 2 [(P+J) / (JR+A)]										
ZONAS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Σ 02-10
NO: Noroeste	-	-	-	-	-	-	0,74	-	0,34	0,50
MN: Meseta Norte	0,67	0,75	1,18	0,39	0,31	0,62	0,43	0,53	0,42	0,56
VD: Valle del Duero	0,61	1,18	0,95	0,24	0,38	0,32	0,58	0,32	0,25	0,53
VE: Valle del Ebro	0,50	1,36	0,50	0,17	0,16	0,51	0,34	0,04	0,20	0,41
NE: Noreste	-	-	0,59	-	-	0,62	0,24	0,17	0,66	0,41
SI: Sistema Ibérico	0,83	1,29	1,47	0,33	0,39	0,65	0,36	0,33	0,34	0,45
LM: La Mancha	-	-	-	0,00	0,00	-	-	-	-	0,00
SO: Suroeste	0,16	-	0,95	0,08	0,00	0,04	0,17	-	0,04	0,30
IB: Islas Baleares	-	2,86	0,44	0,00	0,11	2,00	0,06	0,64	0,00	0,52
IC: Islas Canarias	-	-	-	-	4,00	0,33	-	0,13	0,14	0,17
TOTAL	0,59	1,04	0,91	0,28	0,30	0,37	0,42	0,27	0,33	0,49

RAZÓN DE EDADES 3 [(P+J+JR)/A]										
ZONAS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Σ 02-10
NO: Noroeste	-	-	-	-	-	-	5,60	-	18,50	9,29
MN: Meseta Norte	3,94	13,71	8,68	6,77	15,69	5,66	5,01	10,37	5,01	6,96
VD: Valle del Duero	6,95	6,43	8,67	6,94	11,10	9,94	9,18	9,35	4,14	7,80
VE: Valle del Ebro	3,27	5,10	6,05	2,89	5,39	2,44	3,36	2,48	5,24	4,03
NE: Noreste	-	-	8,00	-	-	2,40	3,08	4,00	4,78	3,88
SI: Sistema Ibérico	2,67	3,36	5,00	2,20	8,75	4,10	1,77	3,00	5,16	3,37
LM: La Mancha	-	-	-	5,00	4,00	-	--	-	-	4,25
SO: Suroeste	2,73	-	7,43	6,77	-	2,48	3,60	-	6,00	4,63
IB: Islas Baleares	-	12,50	14,33	5,50	5,20	-	8,50	17,00	2,67	8,75
IC: Islas Canarias	-	-	-	-	-	0,60	-	8,18	8,67	6,82
TOTAL	3,97	7,64	7,85	5,84	11,24	6,13	4,91	5,57	4,92	6,14

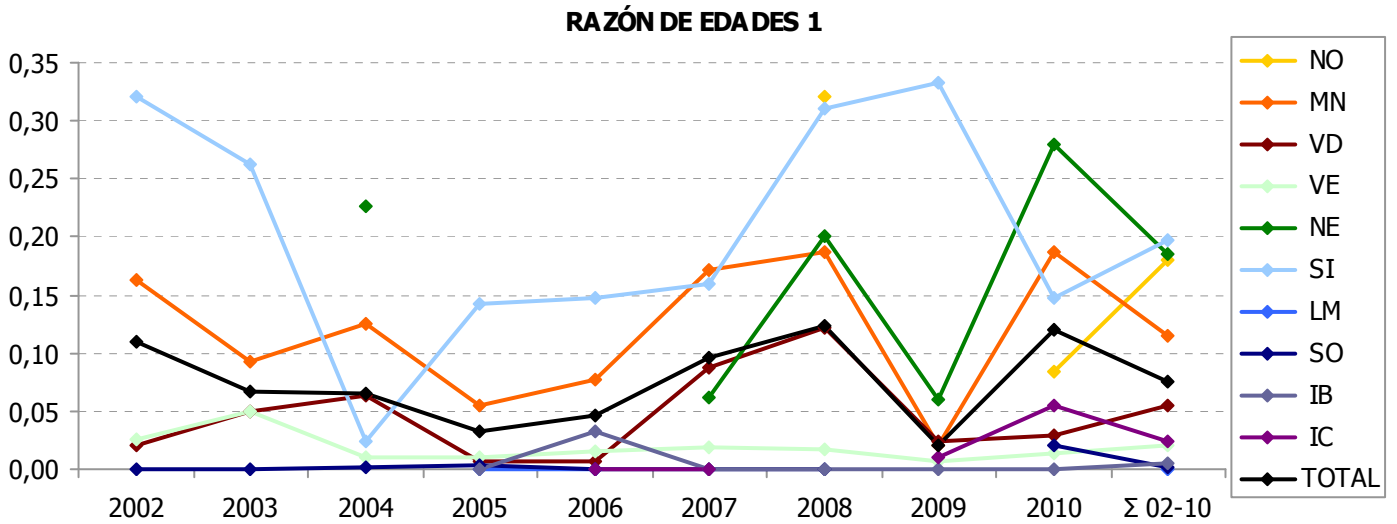


Figura 109: RE1 nacionales y zonales anuales.

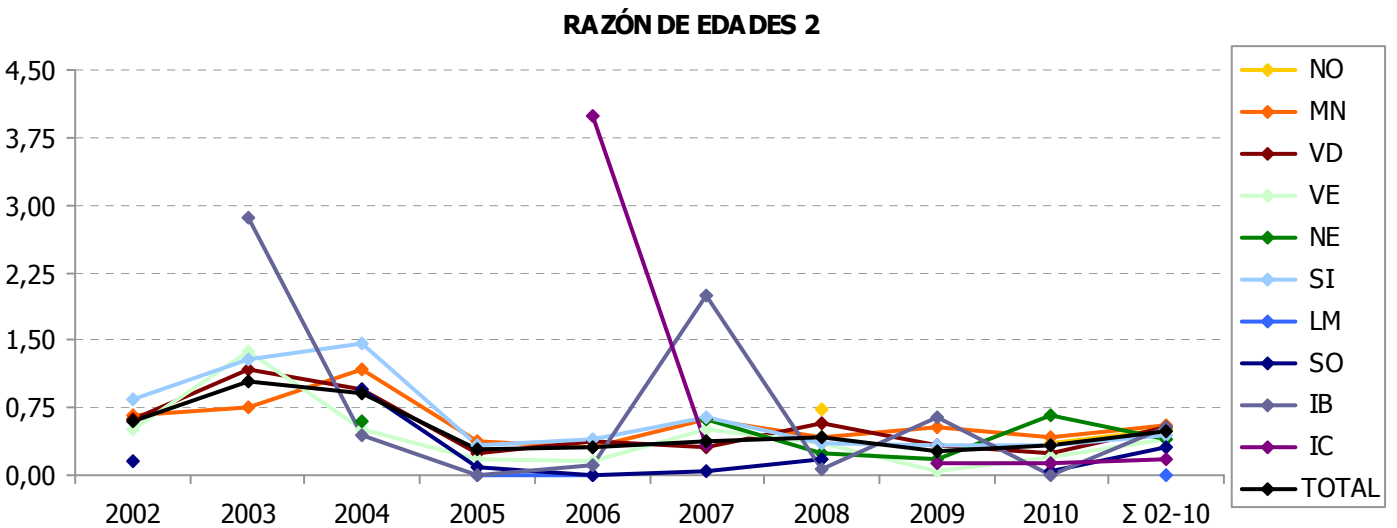


Figura 110: RE2 nacionales y zonales anuales.

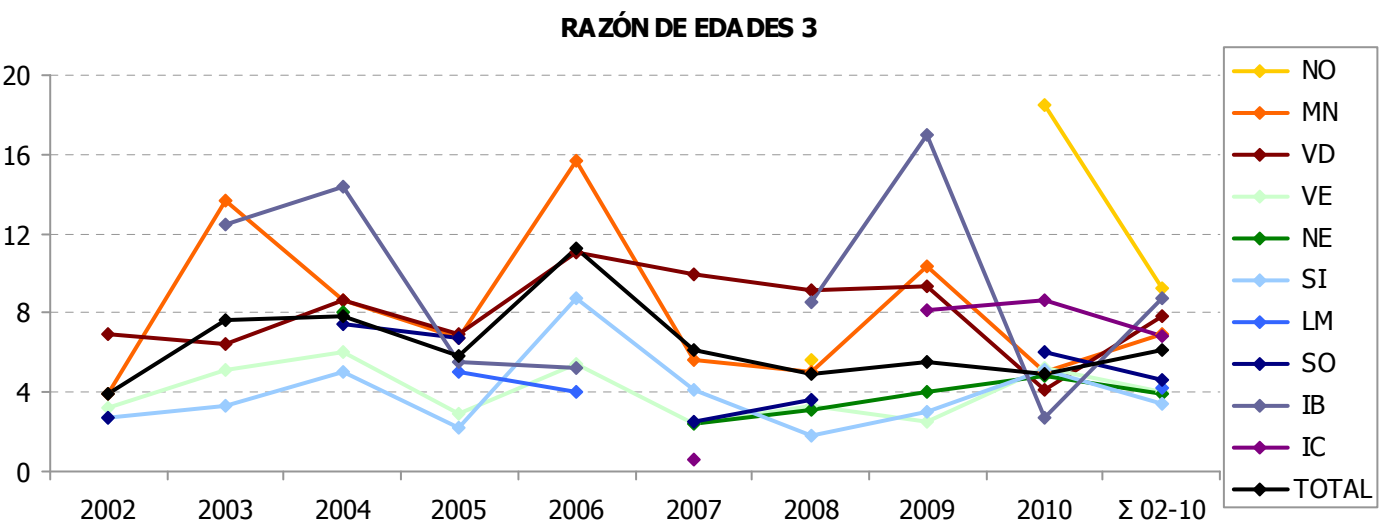


Figura 111: RE3 nacionales y zonales anuales.

Tabla 60: Razones de edades (RE1-RE2-RE3) nacionales y zonales acumuladas anualmente.

RAZÓN DE EDADES 1 [P/(J+JR+A)]									
ZONAS	2002	Σ 02-03	Σ 02-04	Σ 02-05	Σ 02-06	Σ 02-07	Σ 02-08	Σ 02-09	Σ 02-10
NO: Noroeste	-	-	-	-	-	-	0,32	0,32	0,18
MN: Meseta Norte	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
VD: Valle del Duero	0,02	0,04	0,05	0,04	0,03	0,05	0,06	0,06	0,06
VE: Valle del Ebro	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
NE: Noreste	-	-	0,23	0,23	0,23	0,13	0,17	0,14	0,18
SI: Sistema Ibérico	0,32	0,29	0,18	0,18	0,17	0,17	0,23	0,24	0,20
LM: La Mancha	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO: Suroeste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB: Islas Baleares	-	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
IC: Islas Canarias	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
TOTAL	0,11	0,08	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08

RAZÓN DE EDADES 2 [(P+J) / (JR+A)]									
ZONAS	2002	Σ 02-03	Σ 02-04	Σ 02-05	Σ 02-06	Σ 02-07	Σ 02-08	Σ 02-09	Σ 02-10
NO: Noroeste	-	-	-	-	-	-	0,74	0,74	0,50
MN: Meseta Norte	0,67	0,70	0,85	0,67	0,59	0,59	0,58	0,57	0,56
VD: Valle del Duero	0,61	1,03	0,99	0,72	0,65	0,56	0,56	0,55	0,53
VE: Valle del Ebro	0,50	0,95	0,72	0,56	0,49	0,49	0,47	0,42	0,41
NE: Noreste	-	-	0,59	0,59	0,59	0,61	0,36	0,29	0,41
SI: Sistema Ibérico	0,83	1,08	1,20	1,04	0,85	0,80	0,55	0,54	0,45
LM: La Mancha	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO: Suroeste	0,16	0,16	0,71	0,46	0,46	0,36	0,31	0,31	0,30
IB: Islas Baleares	-	2,86	1,17	0,92	0,66	0,67	0,57	0,57	0,52
IC: Islas Canarias	-	-	-	-	4,00	0,86	0,86	0,19	0,17
TOTAL	0,59	0,82	0,86	0,65	0,58	0,55	0,53	0,51	0,49

RAZÓN DE EDADES 3 [(P+J+JR)/A]									
ZONAS	2002	Σ 02-03	Σ 02-04	Σ 02-05	Σ 02-06	Σ 02-07	Σ 02-08	Σ 02-09	Σ 02-10
NO: Noroeste	-	-	-	-	-	-	5,60	5,60	9,29
MN: Meseta Norte	3,94	6,01	6,78	6,78	7,65	7,45	7,15	7,26	6,96
VD: Valle del Duero	6,95	6,53	7,30	7,21	7,72	8,15	8,31	8,33	7,80
VE: Valle del Ebro	3,27	4,27	4,93	4,31	4,43	4,31	4,18	3,97	4,03
NE: Noreste	-	-	8,00	8,00	8,00	3,69	3,29	3,48	3,88
SI: Sistema Ibérico	2,67	3,05	3,56	3,34	3,94	3,98	2,57	2,58	3,37
LM: La Mancha	-	-	-	5,00	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
SO: Suroeste	2,73	2,73	5,72	5,99	6,05	4,99	4,59	4,59	4,63
IB: Islas Baleares	-	12,50	13,29	11,56	9,29	9,50	9,38	9,82	8,75
IC: Islas Canarias	-	-	-	-	-	1,60	1,60	6,13	6,82
TOTAL	3,97	5,56	6,38	6,22	6,76	6,67	6,35	6,31	6,14

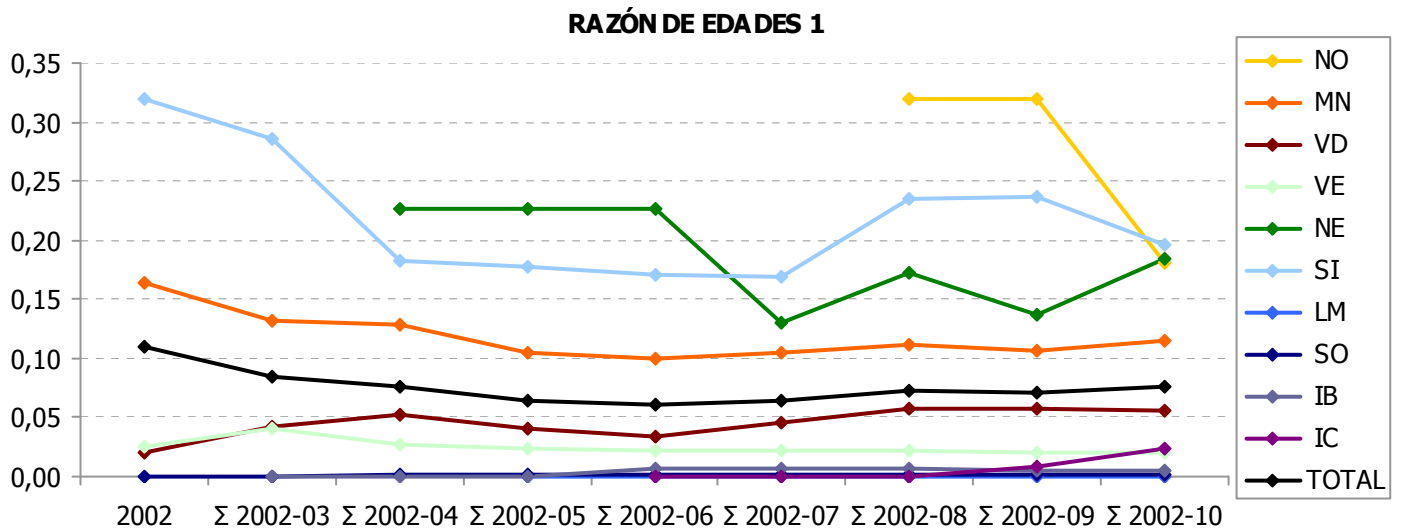


Figura 112: RE1 nacionales y zonales acumuladas anualmente.

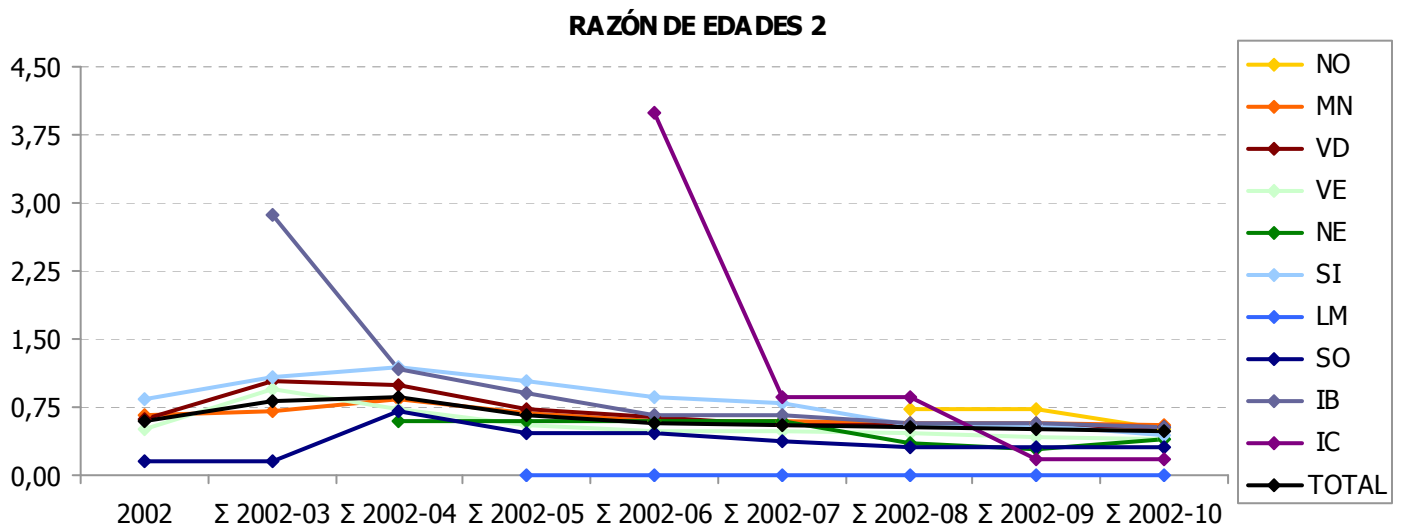


Figura 113: RE2 nacionales y zonales acumuladas anualmente.

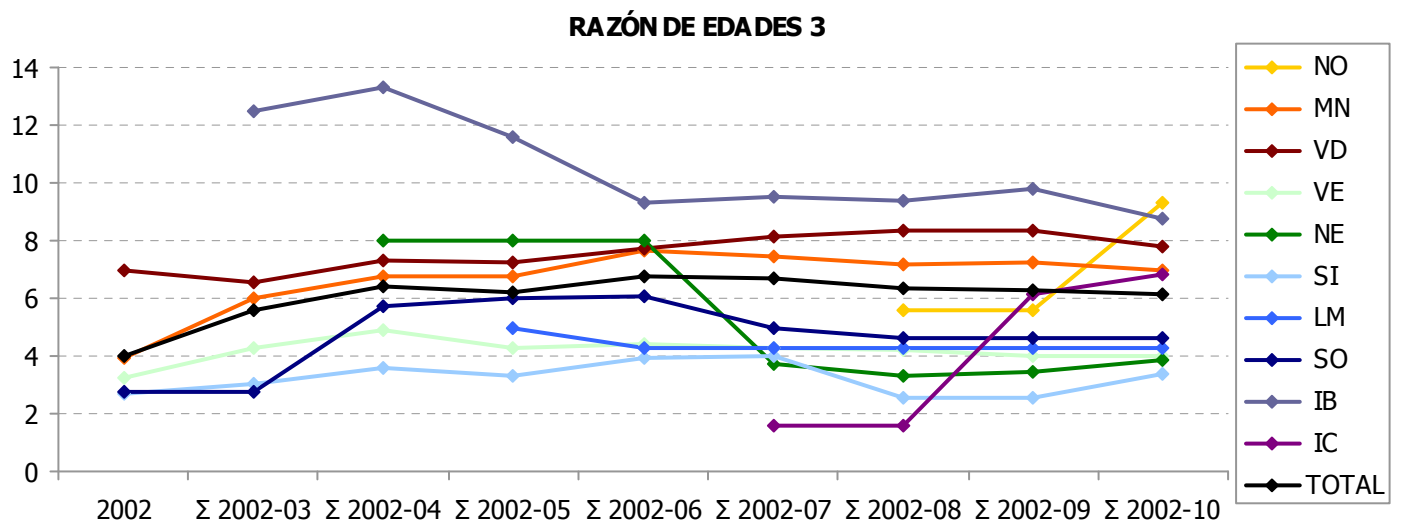


Figura 114: RE3 nacionales y zonales acumuladas anualmente.

3.3.- LA RAZÓN DE SEXOS Y LA SELECCIÓN SEXUAL EN LA CODORNIZ

Las familias y la tolerancia entre codornices de la misma estirpe, junto con la concentración de individuos en los hábitats óptimos, favorecen los apareamientos entre ejemplares que pueden estar mal dotados y emparentados. Estas fecundaciones producen descendientes no deseables para la población.

La selección natural actúa eliminando los ejemplares peor dotados. Después la selección sexual, elige los mejores genes para que se transmitan generacionalmente. Las hembras eligen al mejor macho. Los machos intentan aparearse con el mayor número posible de hembras. Las hembras deben asegurarse de que sus descendientes (aunque sean pocos) tengan elevada capacidad de sobrevivir y reproducirse (necesitan aparearse sólo con los mejores padres). Los machos quieren dejar mucha descendencia (intentan aumentar las probabilidades de supervivencia de su estirpe).

En la reproducción de la codorniz intervienen varios mecanismos biológicos complementarios que generan oportunidades para la selección natural y sexual:

1. Ampliar lo máximo posible la época de reproducción y el número de intentos reproductores anuales (puestas temprana, central y tardía). Cuantas más oportunidades para distintos apareamientos, mayor número de ocasiones para seleccionar los mejores genes. Combinando la migración y el movimiento continuo para buscar siempre hábitats óptimos, pueden reproducirse en un periodo más amplio que otras especies.
2. Concentrar en los hábitats óptimos, grupos de machos cantores para que las hembras tengan la posibilidad de seleccionar los ejemplares mejor dotados. Los grupos de machos cantores atraen a las hembras a los lugares de cría preferibles, donde éstas pueden seleccionar a los pretendientes mejor dotados. Ellos pretenden atraer y aparearse con muchas hembras.
3. Las hembras eligen a los machos por su canto, el color de su garganta, de su pecho y de sus flancos. Debido a la mayor capacidad física de las hembras, ellas tienen la opción de expulsar a los machos no deseados. Los machos buscaran nuevas zonas con hábitats óptimos para atraer a las hembras. Las hembras son las encargadas de la puesta, incubación y cría de los pollos. Cuando terminan estas tareas inician un nuevo ciclo.

Si las poblaciones disponen de un ligero exceso de machos, podemos esperar mayor éxito en la reproducción. La disponibilidad de machos, garantiza que las hembras siempre tienen hábitats óptimos y machos para elegir.

Durante el periodo 2002-2010 en España, la razón de sexos es 0,97 lo que representa que no hay diferencias en la abundancia de los sexos durante la época de regreso migracional a África. La mortalidad es elevada en los dos sexos. En las hembras debido a su vulnerabilidad durante la puesta, incubación y cuidado de los pollos. En los machos por ser vulnerables durante los movimientos, cantos y exposición para encontrar hembras. La razón de sexos del final del verano cambia anualmente, aunque siempre permanece muy cercana al valor 1 (Tablas 61-63; Figuras 115-120). No existe ninguna asociación entre la razón de sexos y las razones de edad (Figuras 121-123).

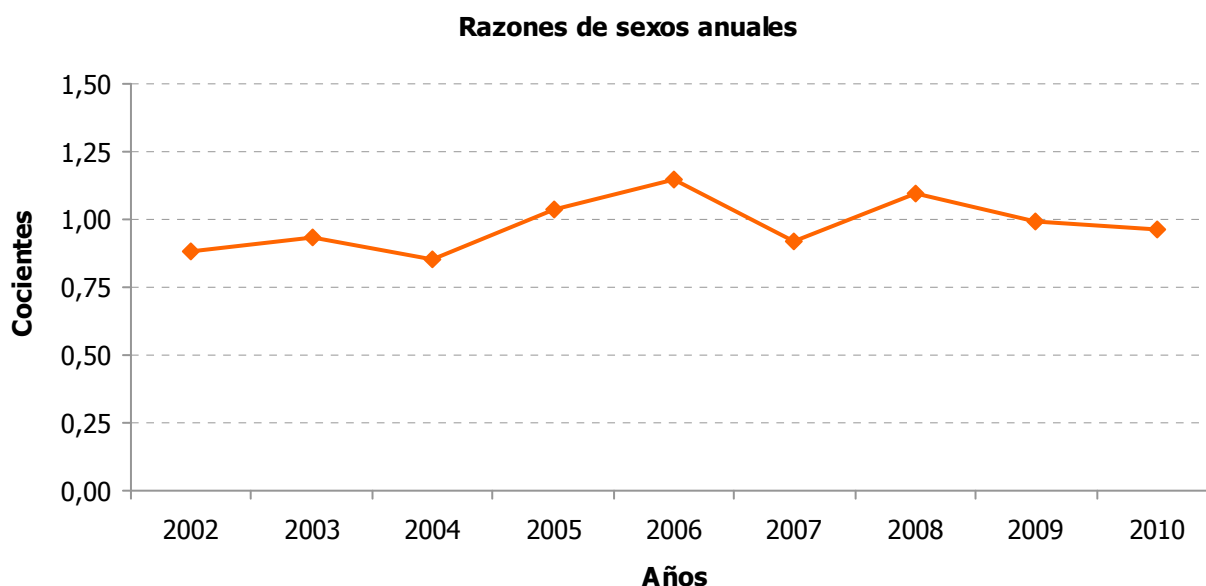


Figura 115: Razones de sexos anuales nacionales durante el periodo 2002-2010.

Tabla 61: Análisis log-lineal de frecuencias para contrastar las razones de sexo (valores anuales acumulados) de las diferentes zonas y provincias de estudio (interacción sexo y área).

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
zonas Total Nacional	17156	7	75,09	0,0000
provincias Meseta Norte	7560	3	9,88	0,0196
provincias Valle del Duero	6361	4	8,46	0,0763
provincias Valle del Ebro	1229	4	3,50	0,4783

Las zonas comparadas son (6): Meseta Norte, Valle del Duero, Valle del Ebro, Sistema Ibérico, Suroeste e Islas Baleares.

Las provincias de la M. Norte comparadas son (4): Burgos, León, Palencia y Soria.

Las provincias del V. Duero comparadas son (5): Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora.

Las provincias del V. Ebro comparadas son (5): Huesca, La Rioja, Lérida, Navarra y Zaragoza.

Nota: Se han señalado en negrita los valores de $p < 0,05$.

Tabla 62: Análisis log-lineal de frecuencias para contrastar las razones de sexo de los diferentes años en las zonas de estudio (interacción sexo y año).

ZONAS BIOGEOGRÁFICAS	N	grados de libertad	máx. verosimilitud Chi ²	nivel crítico P
Total Nacional	17230	8	38,54	0,0000
Meseta Norte	7560	8	29,57	0,0003
Valle del Duero	6361	8	50,15	0,0000
Valle del Ebro	1231	8	18,01	0,0212
Suroeste	1107	3	193,00	0,0000

Los años comparados en Total Nacional, M. Norte, V. Duero y V. del Ebro son (9): 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 20010.

Los años comparados en Suroeste son (4): 2002, 2004, 2005 y 2008.

Nota: Se han señalado en negrita los valores de $p < 0,05$.

Tabla 63: Razones de sexo, cocientes, y contrastes de la Chi² respecto a los valores de referencia 1:1 en el periodo 2002-2010 (valores anuales acumulados).

ZONAS	RAZÓN DE SEXOS				
	razón	cociente	valor X ²	nivel P	
Orense	26/32	0,81	0,43	0,5115	
Σ NOROESTE	26/32	0,81	0,43	0,5115	
Burgos	2073/2405	0,86	24,47	0,0000	***
León	745/775	0,96	0,55	0,4570	
Palencia	33/21	1,57	2,24	0,1344	
Soria	743/765	0,97	0,29	0,5887	
Σ MESETA NORTE	3594/3966	0,91	18,21	0,0000	***
Ávila	70/70	1,00	0,01	0,9326	
Salamanca	77/52	1,48	4,47	0,0346	***
Segovia	960/979	0,98	0,17	0,6827	
Valladolid	1967/2150	0,91	8,05	0,0046	***
Zamora	19/17	1,12	0,03	0,8676	
Σ VALLE DEL DUERO	3093/3268	0,95	4,76	0,0291	
Álava	1/1	1,00	-	-	
Huesca	205/178	1,15	1,77	0,1840	
La Rioja	86/83	1,04	0,02	0,8777	
Lérida	188/157	1,20	2,61	0,1063	
Navarra	62/59	1,05	0,03	0,8557	
Zaragoza	99/112	0,88	0,68	0,4087	
Σ VALLE DEL EBRO	641/590	1,09	2,03	0,1541	
Gerona	5/13	0,38	2,72	0,0990	
Huesca	71/73	0,97	0,01	0,9336	
Lérida	27/19	1,42	1,07	0,3020	
Σ NORESTE	103/105	0,98	0,94	0,9810	
Cuenca	10/16	0,63	0,96	0,3268	
Guadalajara	69/57	1,21	0,96	0,3271	
Teruel	90/91	0,99	0,00	1,0000	
Σ SISTEMA IBÉRICO	169/164	1,03	0,05	0,8265	
Albacete	9/6	1,50	0,27	0,6056	
Σ LA MANCHA	9/6	1,50	0,27	0,6056	
Cádiz	665/433	1,54	48,60	0,0000	***
Jaen	26/14	1,86	3,03	0,0820	
Σ SUROESTE	691/447	1,55	51,89	0,0000	***
Mallorca	3/3	1,00		0,7165	*
Menorca	87/102	0,85	1,04	0,3085	
Σ ISLAS BALEARES	90/105	0,86	1,01	0,3161	

ZONAS	RAZÓN DE SEXOS			
	razón	cociente	valor X ²	nivel P
El Hierro	25/25	1,00	0,02	0,8875
Tenerife	38/42	0,90	0,11	0,7373
Σ ISLAS CANARIAS	63/67	0,94	0,07	0,7925
Σ NACIONAL	8479/8751	0,97	4,26	0,0390

Nota 1: señaladas con *** los valores de $p < 0,05$.

Nota 2: señalado con * el valor p obtenido de la prueba exacta de Fisher de 1 cola.

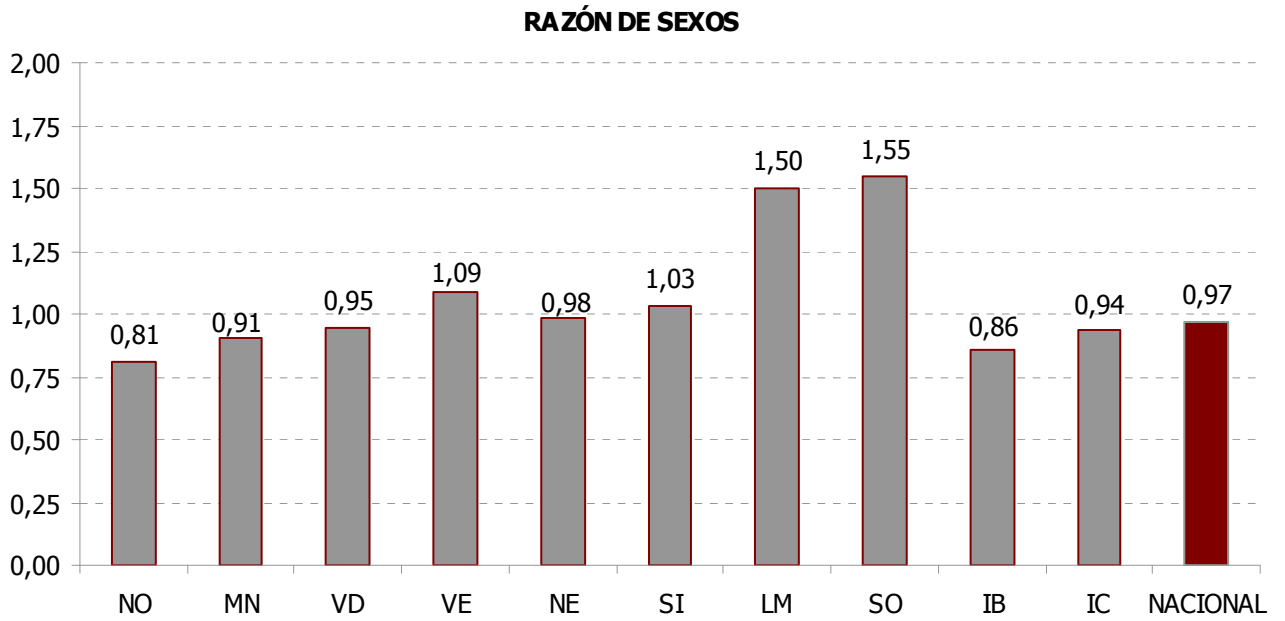


Figura 116: Razones de sexos de las zonas biogeográficas durante el periodo 2002-2010.

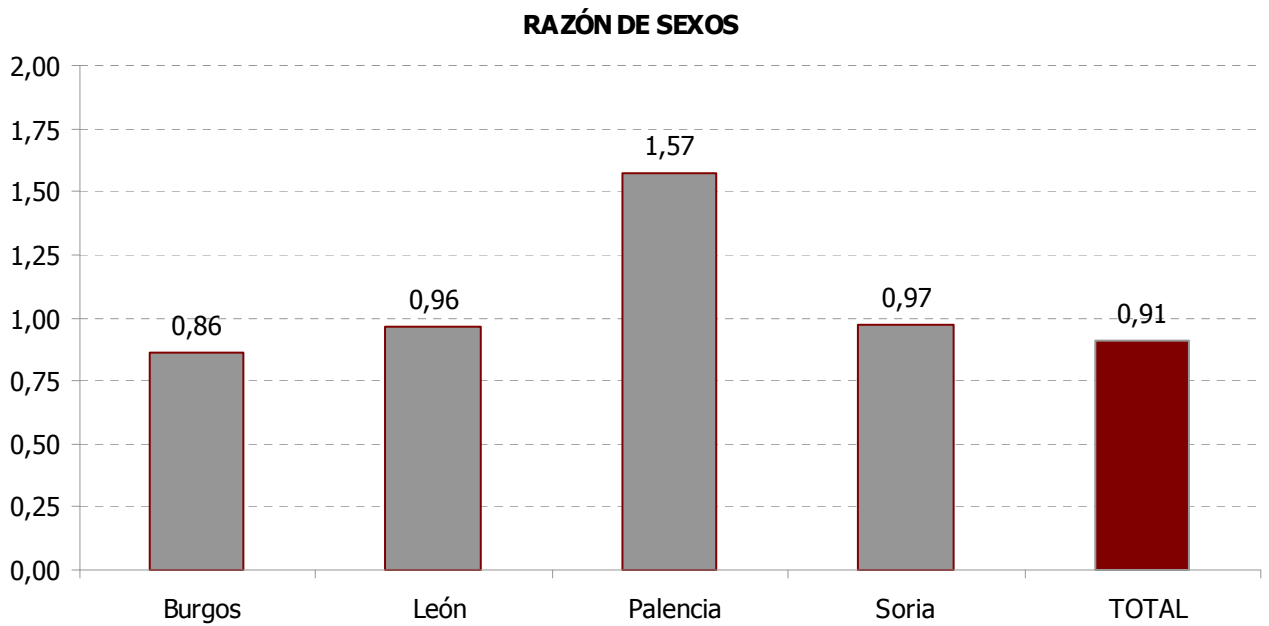


Figura 117: Razones de sexos de las provincias de la Meseta Norte durante el periodo 2002-2010.

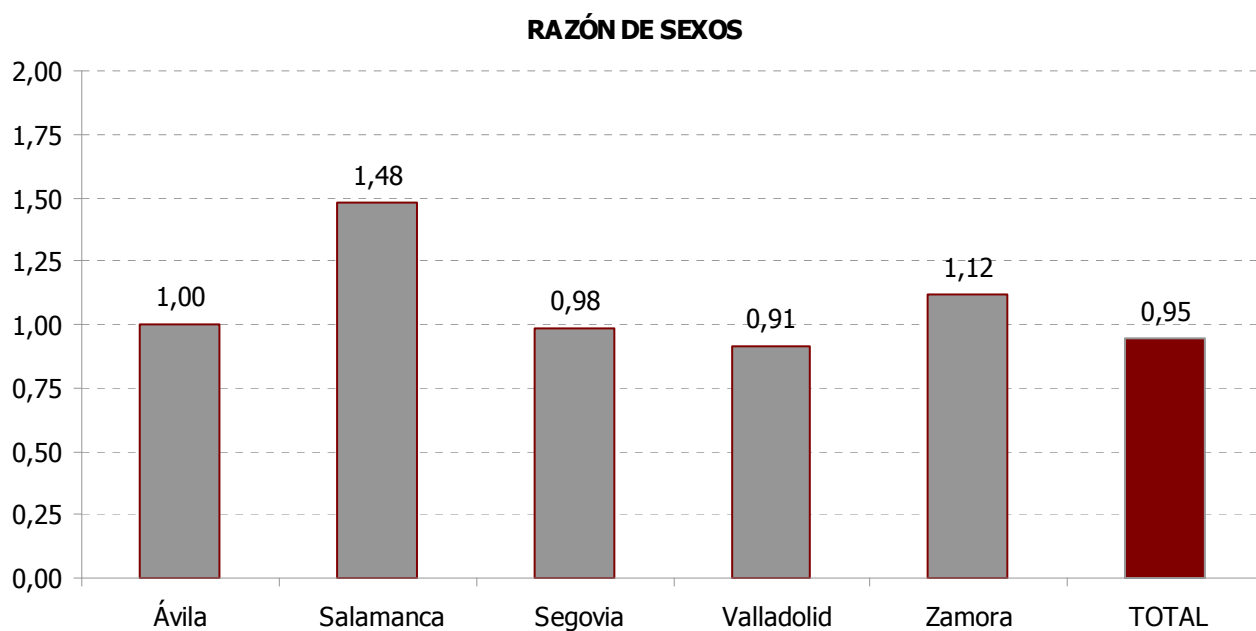


Figura 118: Razones de sexos de las provincias del Valle del Duero durante el periodo 2002-2010.

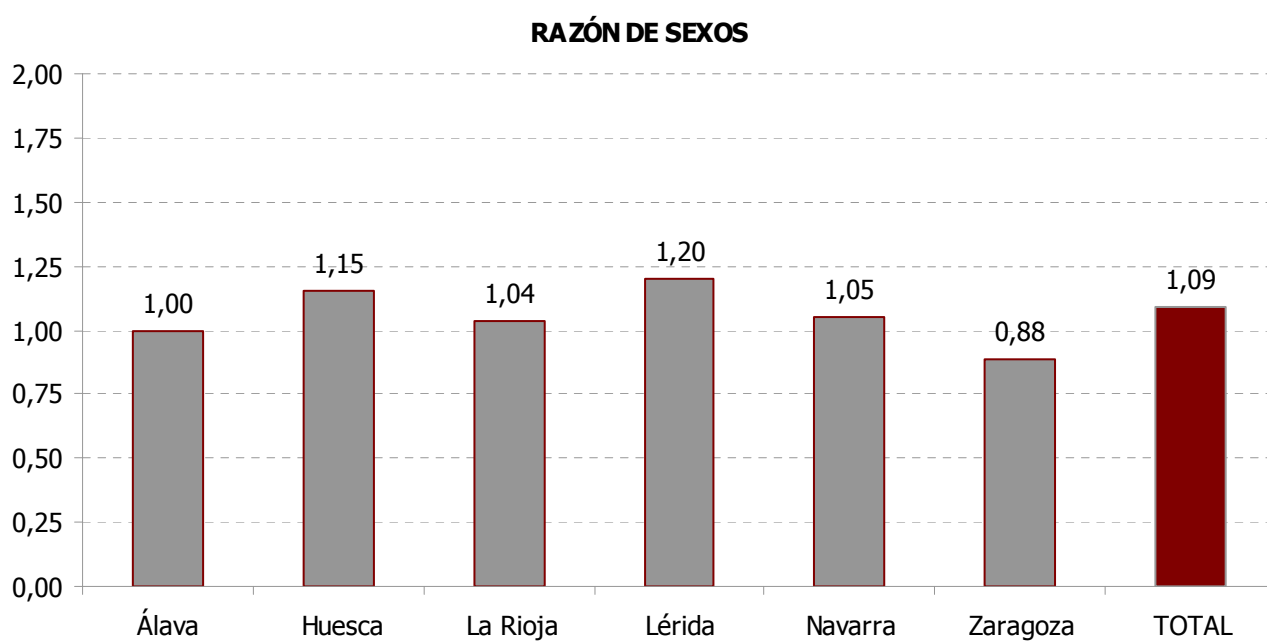


Figura 119: Razones de sexos de las provincias del Valle del Ebro durante el periodo 2002-2010.

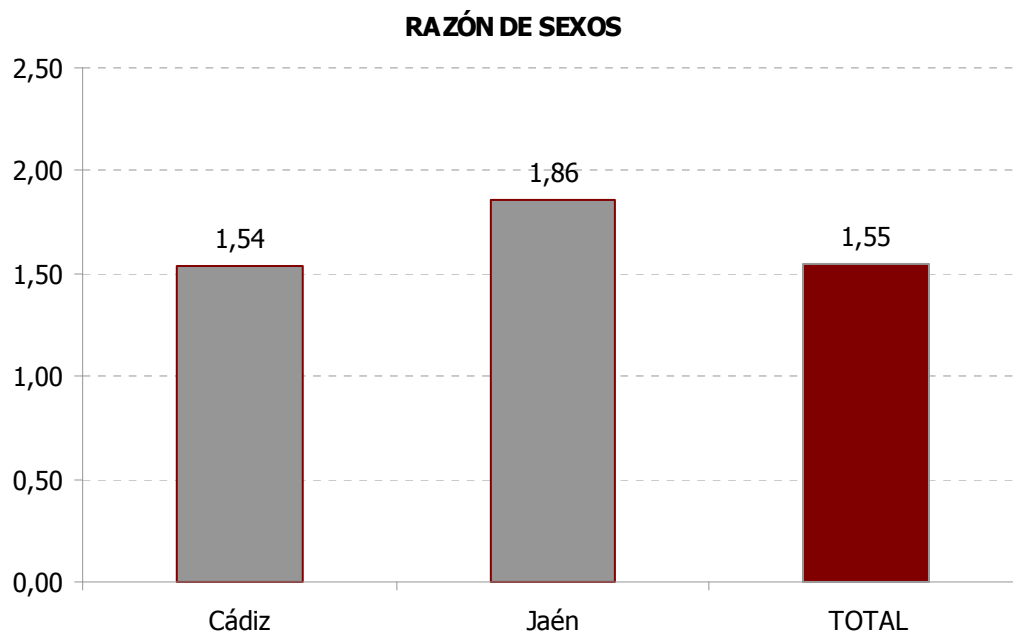


Figura 120: Razones de sexos de las provincias del Suroeste durante el periodo 2002-2010.

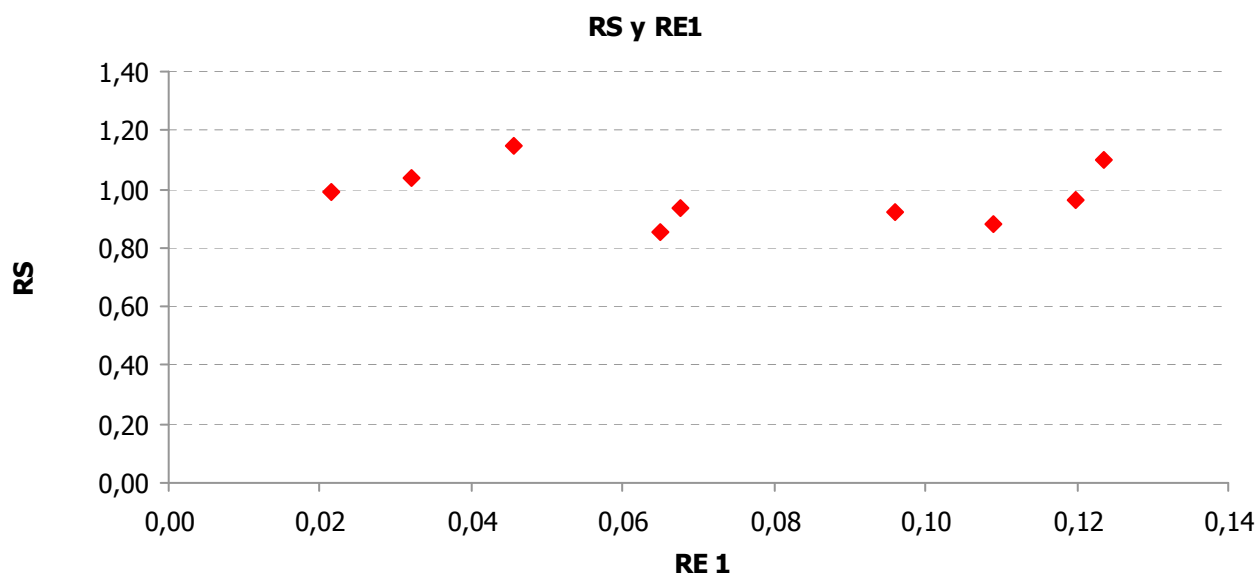


Figura 121: No existe relación entre las razones de edad 1 (RE1) y las razones de sexos (RS).

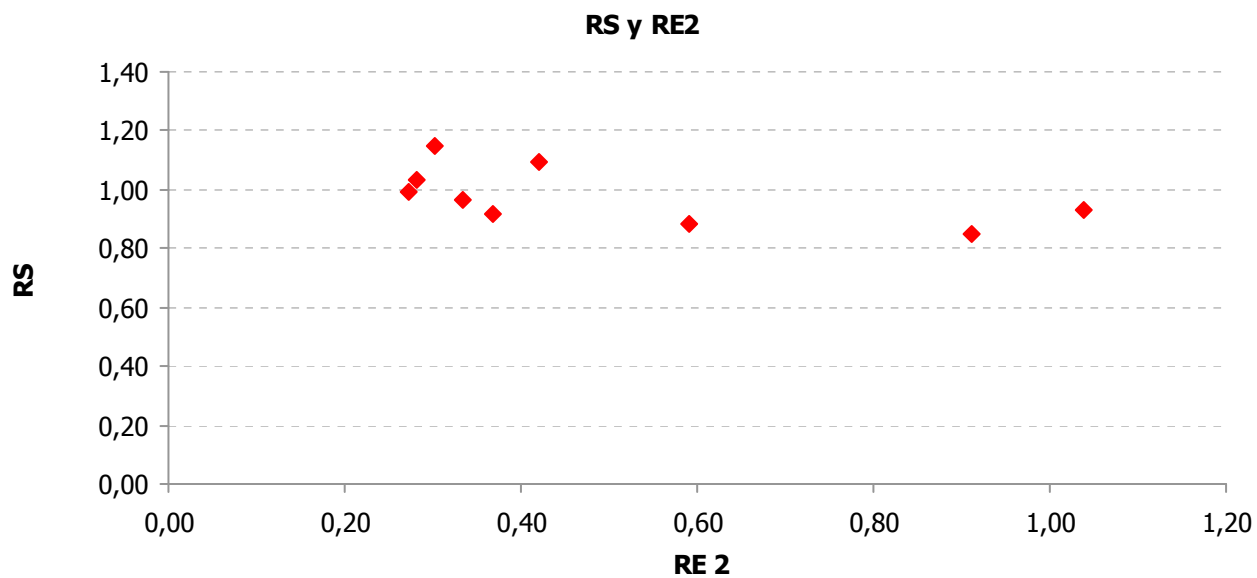


Figura 122: No existe relación entre las razones de edad 2 (RE2) y las razones de sexos (RS).

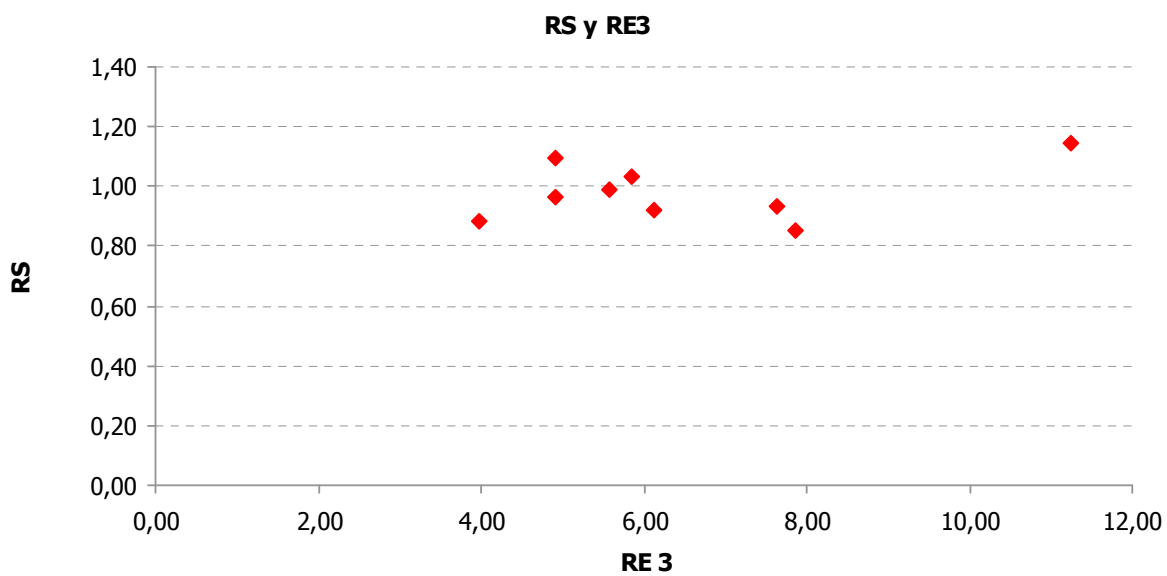


Figura 123: No existe relación entre las razones de edad 3 (RE3) y las razones de sexos (RS).

4.- CONCLUSIONES

1. Los territorios españoles son trascendentes para la reproducción y migración de la codorniz. La codorniz viaja y se reproduce en Europa, después de haber pasado por España. Los viajes y las estancias cambian anualmente.
2. España contiene áreas importantes para la reproducción y las rutas migratorias de codorniz, población invernal (principalmente en el Suroeste) además de población sedentaria (Islas Baleares y Canarias).
3. La diversidad de los territorios hispanos es relevante para las crías temprana, central y tardía. Según los años mayor o menor proporción de la reproducción sucede en el Norte de África, la Península y Europa. La situación de centro geográfico de los territorios hispanos, hace que durante mayor número de años, gran parte de la reproducción ocurra en España.
4. El archipiélago Canario es importante en el paso primaveral de las rutas migratorias atlánticas. Tiene una población sedentaria notable, con características propias. La longevidad en las codornices canarias es mayor que en las peninsulares.
5. La abundancia anual de codornices oscila marcadamente (RE3). La tendencia de la población es mantenerse estable con fluctuaciones de la abundancia. Resulta imprescindible hacer un seguimiento de las razones de edad, para garantizar el aprovechamiento sostenible.
6. Se debe estudiar a las hembras de codorniz, ya que de ellas depende el éxito reproductor y el aprovechamiento cinegético. Es necesario conocer los movimientos de las hembras, la selección del hábitat y su supervivencia, con el fin de mejorar la gestión de la especie.
7. La codorniz utiliza las distintas áreas biogeográficas modificando las estancias y sus movimientos, para evitar la predación y conseguir éxito en la reproducción. Las codornices se mueven en oleadas de ejemplares intentando pasar desapercibidas.
8. Las técnicas censo, de datación de la edad y de análisis se han desarrollado con éxito, lo que ha permitido avanzar sustancialmente en el conocimiento la especie y en el seguimiento de población.

9. La sensibilización, concienciación y corresponsabilidad de los cazadores es necesaria para conseguir la gestión sostenible de la especie. Se precisa desarrollar un programa técnico para mejorar la gestión de la codorniz.

10. Es imprescindible recoger muestras biológicas, elaborar estadísticas cinegéticas e instruir a los cazadores mediante formación continua, todo ello con el fin de alcanzar la gestión sostenible de la especie.

5.- PROTOCOLOS

5.1.- Protocolo de anillamiento de machos durante la época de reproducción en las estaciones de anillamiento: fichas de campo y fotografías

5.1.1.- ¿Cómo escoger y delimitar las 10 estaciones por área de estudio?

- Hay que delimitar 10 estaciones en cada área de trabajo.
- Las estaciones deben estar separadas cómo mínimo por 500 metros, para no solapar el radio de acción de 2 estaciones contiguas. Deben respetarse las distancias entre las estaciones para evitar las recapturas.
- Únicamente en los lugares de reducida extensión (no disponemos de suficiente cantidad de hábitat en el área, o no existe suficiente superficie óptima en la misma zona), se aceptará un número menor de estaciones en la zona de estudio. En ese caso, habrá que hablar con la dirección científica del proyecto (equipo UdL).
- Cada estación debe de tener el máximo de hábitat idóneo, preferentemente con cereal espigado. Otras plantas herbáceas y forrajeras pueden ser buenos hábitats.
- Las estaciones se elegirán en lugares querenciosos tradicionalmente para la codorniz. Aquellos en los que disponemos información de que todos los años se han escuchado codornices (mediante preguntas a los agricultores, usuarios o propietarios del terreno podemos saber si históricamente las codornices han estado allí).
- Durante el mismo año (la temporada de anillamiento) se puede variar las estaciones, si desaparece el hábitat idóneo en un lugar y se pasa la estación a otro. Pero siempre hay que mantener el esfuerzo de muestreo (10 estaciones en hábitat óptimo por visita).
- Todas las estaciones deben visitarse el mismo día, y sólo por causas de fuerza mayor, las visitas quincenales pueden partirse en dos días. En ese caso, habrá que hablar con la dirección científica del proyecto (equipo UdL).
- Todas las estaciones (recorrido entero) se visitarán una vez cada 15-20 días.
- Se marcarán las estaciones en fotografías aéreas u ortofotomapas a 1:5.000 (1:10.000, 1:15.000, etc.) de la zona (emplear un buscador de fotos aéreas SIGPAC u otro similar). Pedir ayuda a la dirección científica del proyecto (equipo UdL).
- Hay que anotar las coordenadas de las estaciones, obtenidas con un GPS.
- Es necesario disponer de un mapa 1:50.000 (o 1:25.000) del área de estudio, en el que se dibujará la ruta de caminos en el orden a seguir para cubrir las 10 estaciones.
- Es conveniente alterar el orden del sentido del recorrido en las visitas contiguas, por eso con flechas se debe anotar en el mapa el sentido del recorrido y las observaciones de codornices (cantos, vistas y capturadas).

- En el mapa se deben anotar todas las codornices detectadas (capturas, escuchadas cantar y vistas).
- Las visitas y las estaciones se realizarán preferentemente en horario crepuscular (al atardecer o al amanecer).
- Las estaciones deben ser fácilmente accesibles en coche, y que permitan estacionarlo de manera adecuada.
- Cada estación está representada por un punto desde el que se llama a los machos con reclamo de hembra, con el fin de capturarlos y anillarlos.

5.1.2.- ¿Cómo realizar la ruta?

Procedimiento estandarizado para reclamar y detectar codornices en cada estación (mínimo 12')

- En cada estación nos bajamos del coche y realizamos la siguiente secuencia:
 - 1 minuto de escucha para detectar si canta algún macho en un radio cercano unos 150 metros
 - 4 minutos de alternancia de periodos de emisión cantos 15" (tres estrofas)/escucha 15"
 - 3 minutos de escucha sin emitir reclamo
 - 2 minutos de alternancia de periodos de emisión cantos 15"/escucha 15"
 - 2 minutos de escucha sin reclamo
 - dejamos la estación y vamos a visitar otra
- Esta secuencia de 12 minutos es el tiempo mínimo invertido en cada estación cuando no responde ninguna codorniz.
- Si no responde ningún macho, damos por finalizada la estación y nos vamos a otra. En este caso, en las fichas de anillamiento hay que anotar la hora inicial y final de la estación y que se han escuchado 0 codornices (de no cumplimentarlo siempre queda la duda si se hizo o no esta prospección).
- La secuencia anterior queda interrumpida en el momento en que se producen respuestas o acuden codornices.
- En el caso de que se detecte o se oiga a algún macho cantar:
 - nos aproximamos a donde canta.
 - colocamos la red sobre el cultivo, cereal preferentemente, de manera que caiga al suelo por el borde del mismo. La red no debe quedar tensa (si queda tensa la codorniz rebotará y escapará), y es conveniente que haya suficiente cobertura vegetal en la espalda del anillador, para evitar ser descubierto por las codornices (en la espalda del anillador es bueno disponer de un arbusto, plantas herbáceas altas y densas, o de algún árbol).

- nos colocamos en el borde de la red, donde ésta cae al suelo y centrado sobre la misma.
- una vez situados, emitimos con reclamo de hembra, disminuyendo progresivamente el volumen y el tiempo de emisión de canto, a medida que se acerca el macho. Así lo forzamos a cantar y lo tenemos localizado (sabemos por dónde acude). Hay que notar que el macho sólo canta cuando no localiza a la hembra.
- cuando el macho se encuentre bajo la red, se le asusta para que vuele y se enrede. Lo capturamos. Debemos tratarlo con cuidado (para no dañarlo) y con firmeza (para que no se escape). Debemos operar rápidamente porque es posible que otro ejemplar haya entrado a la red.
- la codorniz capturada se guarda en bolsa numerada (por orden de captura) y seguimos reclamando otros posibles machos hasta que no existan más en esa estación.
- una vez finalizada la estación, y por orden de captura, se anillan todas las codornices capturadas, se toman datos y se sueltan.

5.1.3.- ¿Cuándo comenzar y acabar la temporada de anillamiento?

- Al inicio de la campaña deben realizarse varias (2) salidas de campo antes del comienzo de los cantos, con objeto de poder estimar las primeras fechas de llegada.
- Al final de la campaña deben realizarse varias salidas (2) de de campo para confirmar que ya no se oyen cantos, con objeto de poder estimar las fechas de partida.

5.1.4.- ¿Cómo cumplimentar las fichas de anillamiento?

- No usar fichas de campo distintas a las originales, ya que esto dificulta el proceso de análisis e interpretación de los datos. Sólo después de usar los códigos indicados, se pueden añadir otras informaciones complementarias.
- Existen dos tipos de ficha: una para anillamiento cuantitativo, y otra para anillamiento en estaciones de censo. Emplear la ficha correspondiente en cada ocasión. Recordar que sólo será percibirá compensación económica con el anillamiento en estaciones de censo.
- Es muy importante que se cumplimenten el máximo número de datos, e imprescindible que se empleen los códigos indicados en cada caso.
 - Datos con cuadro, marcar con una cruz en el cuadro de la respuesta que corresponda.
 - Datos de código, hay responder empleando únicamente los códigos previamente definidos.

Grasa: 0 (no tiene) 1 (tiene poca) 2 (tiene mucha)

Garganta: 0 - 1 - 2 - 3 - 4

0: SIN ANCLA



1 ANCLA O COLORACION OSCURA EN FORMACION



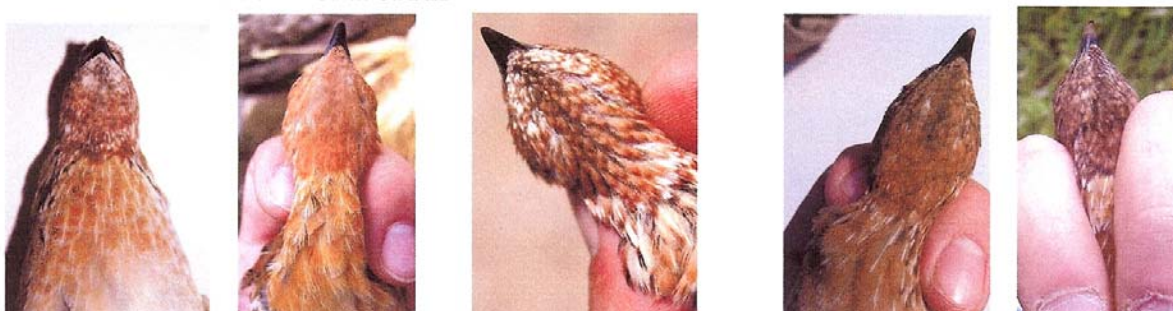
2 ANCLA FORMADA SOBRE FONDO CREMA



3 ANCLA SOBRE FONDO OSCURO



4 GARGANTA OSCURA UNIFORME



Pecho: 0 (sin motas) 1 (pocas motas) 2 (mucho motas)

Pluma: J – JR1 –JR2 – A1 – A2 – A



Edad: según el código EURING (sólo si se domina la nomenclatura):

1: pollo, 1J: pollo volantón, 2: igualón del que no se conoce el año que nació (el corriente o el anterior), 3: nacido en este año calendario, 4: nacido antes de este año corriente, pero no sabemos cuando, 5: nacido el año pasado, 6: nacido antes del año pasado, pero no sabes cuando, 7: nacido hace 2 años calendario, 8: nacido hace 3 o más años calendario, pero no sabemos cuando

Parásitos: Si no se observan, indicar NO. Si se observan, indicar: garrapatas, malófagos y/o liendres.

Cloaca: sólo hay 2 posibles respuestas: 0 (no abultada) 1 (hinchada)

Espuma: sólo hay 2 posibles respuestas: NO (no hay espuma) SI (sí hay espuma)

• Datos numéricos

Hora: • especificar si se trata por la mañana o por la tarde, por ejemplo: las 8 de la mañana se indicaría 8:00h y las 8 de la tarde se indicaría como 20:00h

• indicar la hora oficial peninsular/insular, y no la hora solar

Peso: en gramos

Longitud del ala: en milímetros

Latitud y Longitud: coordenadas según GPS

Altura: en metros

Temperatura: en grados Centígrados (° C)

5.1.5.- ¿Cómo realizar las fotografías de los ejemplares anillados?

- Con objeto de disponer de datos morfológicos específicos y detallados de cada ejemplar anillado, se realizarán como mínimo 3 fotografías de cada codorniz, en las que se muestre:

1. la garganta



2. el flanco



3. el ala extendida



- Aunque no es obligatorio, resulta conveniente realizar también fotografías de:

4. la cara (de perfil)



5. (detalle) de primarias



6. el dorso del ejemplar



- Las fotografías deben nombrarse empleando la siguiente nomenclatura:

anilla_garganta, anilla_flancos, anilla_ala, anilla_cara, anilla_remiges, anilla_dorso.

En un ejemplar anillado con ICONA-MMA 3298889 las fotografías se nombrarían así:

3298889_garganta, 3298889_flancos, 3298889_ala, 3298889_cara,

3298889_rémiges, 3298889_dorso.

5.1.6.- ¿Cómo identificar y qué hacer con los ejemplares de granja o los híbridos?

- Conviene fijarse bien en las características del color de las plumas para diferenciar, si es una codorniz doméstica o silvestre.

- La diferenciación entre codorniz doméstica o silvestre resulta compleja porque ambas son la misma especie (son subespecies distintas, pero la misma especie. El caso es más complejo y lleno de matices con los híbridos, ya que son cruces de dos subespecies muy próximas).

- En la codorniz doméstica (*Coturnix coturnix japonica*) encontramos muchas variaciones y formas de color. De éstas pocas llegan al campo, las hay albinas (totalmente blancas) y también melánicas (totalmente oscuras-casi negras), con todo tipo de coloraciones intermedias, rubias, a manchas, etc. En la codorniz silvestre también aparecen albinismos (casi siempre rubias) y melanismos (casi siempre muy oscuras). Mientras que la frecuencia de aparición de estas mutaciones en la naturaleza es 1/1.000 o menor; en la cría en cautividad se seleccionan y mantienen estas mutaciones.

5.1.7.- ¿Cuándo y donde entregar los datos?

- El 15 de junio se realizará un primer envío de las fichas cumplimentadas y las fotografías obtenidas hasta la fecha, y antes del 15 de septiembre se hará el envío definitivo con los datos (fichas y fotografías) restantes. Es obligatorio cumplir los dos plazos de entrega.
- Los anilladores deben quedarse una copia de seguridad de todos los datos (fichas de campo y fotografías digitales) antes de realizar los envíos correspondientes.
- Los datos de anillamiento siempre deben entregarse en formato papel (fichas originales de campo). Así mismo, es conveniente que los anilladores también empleen el soporte informático (plantilla Excel) de manera complementaria (nunca sustitutiva) al soporte en papel.
- Las fotografías digitales pueden enviarse en CD o por correo electrónico.
- Los datos obtenidos deben ser enviados únicamente a los responsables del equipo federativo (Delegación Burgalesa de Caza) y científico (Universidad de Lérida) del proyecto, en las siguientes direcciones de contacto:

Santiago Iturmendi – Eduardo Ibáñez

Federación de Caza de Castilla y León

Avda. Gijón Nº 12

47009 VALLADOLID

Tfno: 983333488

Fax: 983344027

fedecazacyl@telefonica.net

Blanca Benedí – Ascensión Bayón

Delegación Provincial de Caza de Burgos

C/ San Juan Nº 22, 2ª izquierda

09004 BURGOS

Tfnos: 609 33 30 77 / DBC 947 20 73 81 – 608 68 42 62

Fax: 947 20 73 81

deleburcaza@deleburcaza.com

Jesús Nadal - Carolina Ponz

Laboratorio de Fauna Silvestre

Departamento de Producción Animal

Escuela Técnica de Ingeniería Agraria

Universidad de Lérida

Avenida Alcalde Rovira Roure, 191

25198 LÉRIDA

Tfnos: 973 70 29 02 – 973 70 28 89 – 973 70 28 85

Fax: 973 70 28 74

jnadal@prodan.udl.es / carolina.ponz@gmail.com

5.2.- Protocolo de los sobres-ficha para la recogida de muestras biológicas y estadísticas de las capturas durante el periodo de caza.

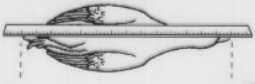

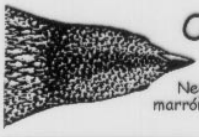
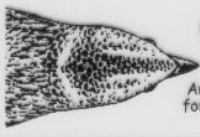
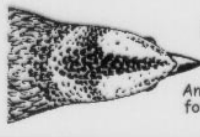
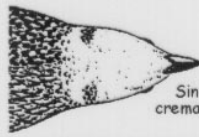

- El proyecto de la Federación estudia las codornices abatidas por los cazadores con el propósito de hacer un seguimiento de la población.
- Examinar las codornices cazadas permite obtener información sobre el sexo, la edad y las eclosiones, entre otros datos. Con estos datos se construyen índices que permiten evaluar y diagnosticar el estado de la población.
- Conocer las características las poblaciones de codorniz que se cazan durante la media veda, determinar las razones de edad durante la época de migración estival, es información relevante para la correcta gestión de la especie.

5.2.1.- ¿Cómo recoger las muestras y rellenar las encuestas de caza de los sobres-ficha?

- Cada día de caza se pueden recoger datos importantes para el estudio de la codorniz, rellenando los sobres de muestras biológicas (donde tienen especial importancia las codornices anilladas) y encuestas de caza sobre la codorniz diseñadas al efecto.
- Aunque no se rellene la encuesta sobre la jornada de caza, es importante guardar las muestras biológicas (alas y patas) de las codornices capturadas. Al menos, señalando la fecha y el lugar de captura.
- La recogida de muestras biológicas de cada codorniz abatida consiste en guardar un ala y una pata por cada ejemplar, guardadas en el sobre de papel:
 - cortar el ala por el codo, así no hay problemas de conservación (no hay carne).
 - si se cortase el ala por el hombro hay que guardar en el congelador y advertirlo en su entrega, otra opción es retirar la carne del antebrazo.
 - siempre deben aportarse las 10 plumas mas externas del ala (en caso de hacer el corte por el hombro se aportan 20). Estas plumas deben conservarse en buen estado para que su examen sea útil. Por eso es necesario evitar que en el corte del ala se recorten también estas plumas.
 - cortar la pata por la rodilla.
- Las muestras de cada codorniz abatida se deben recoger en un sobre independiente, nunca se deben guardar muestras de varios ejemplares en el mismo sobre.
- Interesa mucho conocer si la codorniz estaba anillada. Si lo está, no hay que quitar la anilla de la pata y debe anotarse el número de la anilla en el sobre-ficha.
- Los datos esenciales del sobre-ficha son la fecha, el coto, el peso, la longitud, el sexo y el tipo de garganta del ejemplar:

- para la **determinación del sexo** debemos fijarnos en las plumas del pecho:
 - cuando son anaranjadas (sin manchas negras) se trata de un macho
 - si las plumas del pecho son de color crema y están salpicadas por pequeñas manchas de color marrón oscuro-negro, se trata de una hembra.
 - la coloración de la **garganta** aporta información valiosa, por lo que conviene reflejarla con exactitud:
 - **1º**: determinar si hay presencia de ancla o no.
 - **2º**: observar si el ancla está completamente formada o por el contrario todavía está en formación (no está perfectamente dibujada y sólo aparecen algunas plumas de color).
 - **3º**: observar el color del ancla (puede ser negra o marrón) y el color del fondo (puede ser crema o jaspeado de tonos oscuros.). A veces el ancla se presenta sobre fondo marrón y en otras no se distingue, por ser del mismo color que el fondo, porque toda la garganta es marrón, o toda jaspeada de negro sobre marrón.
 - **4º**: asignar una de las 5 categorías siguientes:
 - 0**: sin ancla
 - 1**: ancla o coloración oscura en la garganta en formación
 - 2**: ancla bien formada sobre fondo crema
 - 3**: ancla bien formada sobre fondo marrón o pardo jaspeado
 - 4**: garganta oscura uniforme, tanto si es de colores pardos claros, o marrones negruzcos intensos. Esta coloración suele ser jaspeada por el negro de forma uniforme sobre varios tipos posibles de pardos y marrones, incluso casi totalmente negro. La característica fundamental es que toda la garganta es oscura uniforme y no se puede distinguir el ancla
(Atención en el sobre falta la categoría **1**, anotar este número)
- Los datos de la jornada de caza y de las medidas de la codorniz aportan información valiosa para su estudio. Debe considerarse que en muchas ocasiones, gracias a estos datos podemos distinguir si se trata de animales de granja, si son híbridos.
- Para la distinción entre ejemplares silvestres y domésticos ver el apartado 6 de anillamiento.
- En **la encuesta del día de caza** (impresa en los sobres para guardar el ala y la pata de la codorniz abatida) se registran los datos climáticos, el número de cazadores, de perros y de horas de caza, así como el número de codornices vistas,

heridas, malogradas y capturadas, además de datos sobre los cultivos y el hábitat en el lugar donde se caza.

CODORNIZ		Guardar un ala dentro del sobre	
Fecha:	Coto:	Paraje:	Hora de captura:
TIEMPO ATMOSFÉRICO (Marcar el número que corresponda para cada variable):			
NUBES 1- nublado 2- medio nublado 3- sin nubes	PRECIPITACIÓN 1- lluvia 2- niebla 3- nieve	TEMPERATURA 1- calor 2- templado 3- frío	VIENTO 1- viento fuerte 2- viento medio 3- sin viento
		SUELO 1- seco 2- húmedo 3- helado	
Datos de la CODORNIZ			
• Peso en gramos: <input type="text"/> • Longitud en centímetros: <input type="text"/>			
• Coloración del pecho (marcar el tipo más adecuado con una cruz): <input type="radio"/> MACHO		<input type="radio"/> HEMBRA	
• Garganta:			
			
			
			
ANIMALES VISTOS:			
n° de codornices vistas / n° de codornices capturadas / n° de codornices heridas no encontradas n° cazadores / n° perros / hora inicio y final de caza (..... /)			
CULTIVO: cereal / alfalfa / prado / girasol / maíz / sorgo / secano / regadío			
MÁRGENES:			
			

- **El registro de capturas de codorniz en el coto durante la media veda** es una estadística que debe hacerse con la colaboración del conjunto cazadores de codorniz en el coto. Es muy importante no sólo para el estudio de esta especie, también para la planificación adecuada de la caza de la codorniz en cada coto. Consiste en anotar el número de codornices que se capturan (vistas, cobradas, y heridas o malogradas), el número de cazadores y perros que han participado durante cada jornada (se debe señalar el número de cazadores que habiendo estado de caza no han comunicado sus resultados de la jornada), el número de perros y la media de horas de actividad por cazador. Es bueno acompañar estos registros con los datos del hábitat y de las condiciones climáticas durante estos días de caza.

5.2.2.- ¿Cómo cumplimentar el registro de caza de codorniz?

ESTRATEGIA 1: se hace un solo registro para todo el coto

Solo se cumplimenta una hoja de registro de capturas de codorniz para el coto durante la campaña. Se trata de que un cazador encargado, después de cada jornada de caza pregunte a los cazadores que han salido al campo este día los resultados obtenidos. Después debe reflejar la suma y la media de estos datos en las casillas del registro. En este caso:

Número de cazadores: es la suma del total de los que han participado

Número de perros: es la suma del total de los que han participado

Paraje: se debe estimar en porcentaje sobre el total de zonas codorniceras, la superficie que se ha cazado. Por ejemplo si ha habido cazadores en todas las zonas con hábitat idóneo para la codorniz, en la casilla se debe indicar el 100%. En otro caso en el que se estima que sólo ha habido cazadores en la mitad de la superficie del coto que es hábitat útil para la codorniz se señala en la casilla el 50%. Así sucesivamente.

Hora inicial: es la hora en la que la media de los cazadores comenzó la jornada

Hora final: es la hora en la que la media de los cazadores terminó la jornada

Codornices vistas: es el total de las codornices detectadas (incluyendo las que se han capturado)

Codornices capturadas: es el total de las codornices que se han recogido (no se incluyen las perdidas)

Codornices heridas: es el total de las codornices que se han tocado con el disparo y las que no se han recogido (se incluyen las codornices perdidas, abatidas no encontradas y las heridas que no se han podido volver a levantar)

Nota: conviene indicar que número de cazadores habiendo cazado no han aportado datos, en caso de que no se haya incluido una estima de las capturas conseguidas por estos

ESTRATEGIA 2: se hace un solo registro por cazador o por cuadrilla

Se cumplimentan tantas hojas de registro de capturas de codorniz como cazadores o cuadrillas participan en el coto durante la campaña (aunque sólo sea una jornada de caza). En este caso:

Paraje: señalar con el nombre el lugar.

Al final de la temporada se reúnen todas las fichas de registro de capturas. Es recomendable con todas ellas elaborar un resumen para el conjunto del coto (no es imprescindible, si conveniente para el seguimiento del coto y las comunicaciones a la Administración). En este caso es importante remitir todas las fichas cumplimentadas, aunque algunas de ellas tengan como resultado 0 o pocas capturas (es importante registrar también si no se han capturado codornices).

5.2.3.- ¿Cuándo y dónde obtener y entregar los sobres-ficha y los registros de caza?

- La obtención de los sobres-ficha y la recogida de muestras biológicas de codorniz se hará escala provincial.
- Los grupos de anillamiento, y las federaciones provinciales y autonómicas, como principales interesados en el estudio en cada provincia, deben fomentar la recogida de muestras de las codornices capturadas. Y sobre todo de aquellos ejemplares que pudiesen estar anillados:
 - Por un lado, los grupos de anillamiento en los cotos donde se han anillado animales, deben difundir entre sus amistades de cazadores colaboradores, los sobres de recogida de muestras, explicarles la importancia que tiene para este estudio su participación guardando y enviando las muestras de alas y patas conseguidas.
 - Es necesario concienciar a los cazadores de la importancia de recoger las muestras biológicas (alas y patas) de las codornices capturadas, gracias a ello podemos establecer el diagnóstico del estado de la población.
 - Es conveniente que los anilladores actúen recogiendo sobres-ficha cumplimentados para enviarlos al laboratorio. De esta forma estimulan a los cazadores a guardar las muestras biológicas.
 - Por el otro lado, en el mes de junio las delegaciones provinciales y autonómicas de la Real Federación Española de Caza, deben enviar una carta de presentación del estudio con sobres para guardar muestras biológicas a las Sociedades de Cazadores Federadas, solicitando que se distribuyan los sobres ficha entre sus socios antes del inicio de la temporada de la media veda.
 - Durante el periodo de la media veda, deben enviar una segunda carta recordatorio señalando que se está realizando el estudio y de lo relevante que resulta su colaboración guardando muestras para mejorar la gestión.
 - Finalmente, una vez concluida la media veda, se debe enviar una nueva carta agradeciendo la colaboración de los cazadores y solicitando que se reúnan las muestras recogidas a la Delegación Burgalesa de Caza (DBC) en la siguiente dirección de contacto:

Blanca Benedí – Ascensión Bayón
Delegación Provincial de Caza de Burgos
C/ San Juan N° 22, 2ª izquierda
09004 BURGOS

- En función del número de muestras (sobres-ficha) aportadas por cada coto se realizarán diferentes análisis poblacionales:

- toda muestra es válida (aunque sólo sea 1 por coto) siempre y cuando se indique la fecha y localidad de captura.
- 100 muestras por coto (permite evaluar el coto con precisión).
- 300 (o más) muestras por coto. En este caso las muestras deben aportarse de manera equilibrada a lo largo de la media veda: 100 muestras procedentes de los primeros días de la media veda, 100 de los días intermedios y otras 100 de los últimos días. En este caso el análisis es completo y se puede evaluar la migración de la codorniz. Aunque no se consigan las 100 muestras por cada época es importante disponer muestras de todas ellas. En casos en el que coto aporte mayor número de muestras permite hacer una evaluación más precisa, recomendable en aquellos cotos que quieran significarse por su abundancia de codorniz.

ACCIONES:

- 1.- Distribuir los sobres-ficha a los cazadores de codorniz
- 2.- Recordar la importancia de guardar muestras biológicas
- 3.- Recoger los sobres cumplimentados y enviarlos a la DBC o la UdL

CENTROS DE DISTRIBUCIÓN Y RECOGIDA DE SOBRES-FICHA

- 1.- Delegaciones Autonómicas y provinciales de la RFEC
- 2.- Presidentes, cazadores y técnicos colaboradores
- 3.- Grupos de anillamiento

Cuando los cotos o los cazadores deseen establecer una colaboración mas estrecha con la dirección científica pueden establecer comunicación directa. Estos casos son útiles para profundizar más en el estudio de la codorniz y recibir informes específicos de la situación de la codorniz en el coto, mejorar la gestión o buscar estrategias que les permitan obtener mejores resultados de caza en el futuro. En este caso es conveniente valorar previamente los recursos que se desea destinar a la gestión (tiempo, medios materiales y económicos), debe considerarse que todos los programas de mejora de la gestión son proyectos a largo plazo que exigen constancia y perseverancia.

Jesús Nadal - Carolina Ponz

Laboratorio de Fauna Silvestre

Departamento de Producción Animal

Escuela Técnica de Ingeniería Agraria

Universidad de Lérida

Avenida Alcalde Rovira Roure, 191

25198 LÉRIDA

Tfnos: 973 70 29 02 – 973 70 28 89 – 973 70 28 85

Fax: 973 70 28 74

jnadal@prodan.udl.es / carolina.ponz@gmail.com

6.- EQUIPO HUMANO

EQUIPO CIENTÍFICO

INVESTIGACIÓN Y DIRECCIÓN CIENTÍFICA DEL PROYECTO

Dr. Jesús Nadal Universidad de Lérida

INVESTIGACIÓN Y COORDINACIÓN CIENTÍFICA DEL PROYECTO

Carolina Ponz Universidad de Lérida

(Dr. José Domingo Rodríguez-Teijeiro¹; Dr. Manel Puigcerver¹ y Dr. Francesc Sardà. Grupo COTURNIX. Universidad de Barcelona. Investigación y dirección¹ durante la primera etapa del proyecto.)

EQUIPO FEDERATIVO

DIRECCIÓN NACIONAL DEL PROYECTO FEDERATIVO

Santiago Iturmendi Presidencia Federación de Caza de Castilla y León

COORDINACIÓN NACIONAL DE LOS GRUPOS DE ANILLADORES

Blanca Benedí Delegación Provincial de Caza de Burgos

GRUPOS DE ANILLADORES

BADAJOS: José Antonio Molina, Sabas Molina, Miguel Ángel Díaz, Francisco Parejo y Manuel Rivera

BALEARES: Francesc Vallory

BARCELONA: Joan Roldán y grupo COTURNIX

BURGOS: Alfonso Carlos Álvarez, Ildefonso Díaz, Luis Calvo Elena, Luis Ángel Gallo, Enrique García, Luis Miguel Llarena, Ángel Moral, Oscar Obregón, Alejandro Onrubia, Ángel Peláez, Roberto Salazar, Miguel Ángel De La Torre y Fernando Zatón

CÁDIZ: Jesús Fernández, Manuel Lobón y Alejandro Onrubia

CEUTA: Manuel Federico Báez y José Antonio López

CIUDAD REAL: Francisco Cárceles, Manuel Reglero y Julián Ruiz

GERONA: Marc Pagés y grupo COTURNIX

HUELVA: José Luis Arroyo

HUESCA: Javier Lacoma, Javier Ángel Lacoma, Jesús Nadal y grupo COTURNIX

JAÉN: Mariano Pastor y Andrés Pliego

LA RIOJA: Carmelo Albelda, Francisco Ibáñez, José Ángel Muñoz y Esteban Rodríguez

LAS PALMAS: Tomás Francisco Alemán

LEÓN: grupo GIA-León

LÉRIDA: David García, Jesús Nadal, Francesc Parés, Joan Roldán, Víctor Vellvé y grupo COTURNIX

PALENCIA: grupo GIA

NAVARRA: Roberto Asurmendi y Alberto Onieva

SEVILLA: José Luis Arroyo y Jesús Fernández

SORIA: Héctor Ciria, Jesús Corredor y Raúl Molinero

SANTA CRUZ DE TENERIFE: Héctor David Armas y Quintín De La Cruz

TARRAGONA: grupo COTURNIX

VALLADOLID: Jesús Alonso, José Luis Garrido, Jesús Rabadán, Claudio Sánchez, José Luis Velasco, Juan Carlos Velasco y Gonzalo Zarzuela

ZARAGOZA: Jesús Capdevila, Ángel Gracia, Tomás Gracia y Ángel Manuel Macias

GRUPOS DE APOYO A LOS ANILLADORES

GUARDERÍA DE LA DELEGACIÓN BURGALESA DE CAZA: Luis Ballesteros, Marcos Barbero, Faustino Blanco, Manuel Calleja y Miguel Mera

GUARDERÍA DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

GRUPOS DE APOYO A LA FORMACIÓN Y GESTIÓN ADMINISTRATIVA

DELEGACIÓN BURGALESA DE CAZA: Asunción Bayón

FEDERACIÓN DE CAZA DE CASTILLA Y LEÓN: Eduardo Ibáñez

ESCUELA ESPAÑOLA DE CAZA: Patxi Andión y José Manuel García

FEDENCA: Andrés Gutiérrez, José Luis Garrido y Santiago Ballesteros

GRUPOS DE RECOGIDA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

SOCIEDADES DE CAZADORES, CAZADORES Y COLABORADORES DE:

Ababuj, Abajas, Abejuela, Adrada De Pirón, Aguamansa, Aguatón, Aibar, Alaejos, Alcañiz, Alcazarén, Alcocero De Mola, Aldea De San Esteban, Aldea De San Miguel, Aldealafuente, Aldeamayor De San Martín, Aldeanueva De La Serrezuela,

Aldearrubia, Algerri, Aliaga, Almacellas, Alustante, Amusco , Aragoneses, Arandilla, Aranzazu, Arauzo De La Torre, Arcusa, Arenillas De Río Pisuega, Asociación La Moruna, Astorga, Atauta, Ayora, Azanuy, Babilafuente, Canecidas, Baños De Valdearado, Barcial De La Loma, Barracas, Belchite, Belmonte Del Campo, Belorado, Benabarre, Benavente, Berbegal, Berceruelo, Berdejo, Berlanga Duero, Biniaumaya, Boadilla, Bolaños De Campos, Borjabad, Briviesca, Buitrago, Cabañas, Calceran, Calvarrasa De Abajo, Camarillas, Cameno, Campillo La Sierra, Camporredondo, Cantalejo, Carcastillo, Cardejón, Cardeñadijo, Carreiro Ladron, Casa Del Santo, Casablanca, Casarente, Casasola De Arión, Caseda, Castanosa, Castejón, Castellanos De Bureba, Castellar, Castellnou De Seana, Castillejo De Robledo, Castilviejo, Castrillo, Castrillo De Murcia, Castrobol, Castrocontrigo, Castromonte, Castromorca, Castronuevo De Esgueva, Castronuño, Castroverde De Cerrato, Cedrillas, Ceinos De Campos, Celadas, Cella, Cerezo Río Tirón, Cerrato, Ceuta, Cheste, Chinchilla, Chiva, Cimballa, Cirueñas, Ciudadela, Codo, Codornillos, Cogeces Del Monte, Coliur, Condado De Treviño, Contamina, Contreras, Corcos Del Valle, Cortes, Cortijo Los Espinos, Coruña Del Conde, Cubo De Benavente, Cuenca De Campos, Curiel De Duero, Daroca, Dehesa, Ejea De Los Caballeros, El Abejaruco, El Chaparral, El Pinar, El Poal, El Pobo, El Poyo Del Cid, El Puerto, El Corralón, Encinas De Abajo, Encinas De Esgueva, Es Banyuls, Es Mercadal, Escomiel, Espina, Espirido, Eván, Fendal De La Subarriba, Ferreries, Figarol, Finca La Sinova, Fitero, Fojedo Del Páramo, Foncastín, Fontanals De Cerdaña, Fonzaleche, Forcastín, Freixente, Fresno El Viejo, Bromista, Fuentepinilla, Gallinero, Gallipienzo, Gares, Garueña, Gatón De Campos, Gayangos De Montija, Gimennells, Gordaliza De La Loma, Granja Sardón, Guils De Cerdaña, Gumiel Hizan, Gutierrez-Muñoz, Herrín De Campos, Hontoria De Valdearados, Hospital De Orbigo, Hoz De Valdivieso, Huérteles, Icod El Alto, Ines, Iscar, Javierrelatre, Jinama, La Antigua, La Gata, La Gineta, La Laguna, La Losina, La Montija, La Moraña, La Pedraja De Portillo, La Puebla De Valverde, La Serrota, La Unión De Campos, Laguna De Duero, Laguna De Negrillos, Langayo, Las Celadas, Las Hormaza,s Las Perdices, Lastanosa, Lences De Bureba, Lezuza, Llessui, Llivia, Los Alisares, Los Barrios De Villadiego, Los Majanos, Los Olmos, Los Rodeos, Los Tremellos, Losana De Pirón, Macotera, Madrigalejo Del Monte, Magaña, Mahamud, Maire De Castroponce, Malanquilla, Mallén, Malpartit, Mansilla Del Páramo, Manzanal Del Puerto, Martes, Marzán, Matalobos Del Páramo, Matilla De Los Caños, Mayorga, Medina De Pomar, Medina De Rioseco, Megeces, Melgar De Abajo, Melida, Mendoza, Mezquita De Jarque, Mingorría, Mojados, Monte Julia, Montealegre De Campos, Montemayor De Pililla, Montija, Montijo, Monzón, Mora De Rubielos, Moral De La Reina, Morón De Almazán, Mosqueruela, Mota Del Marqués, Mucientes, Nava Del Rey, Navalcaballo, Navas De Oro, Nisdafe, Nogarejas, Noviercas, Novillas, Oco,

Odina, Olivares, Olivares De Duero, Olmedo, Olmillos, Olmos De Picaza, Olvés, Oncina De La Valdoncina, Ontiñena, Orón, Pajares De Los Oteros, Pardos, Pedrajas De San Esteban, Pedraza De Campos, Pedrosa Del Príncipe, Pedrosa Del Rey, Peñaflor De Hornija, Peñaranda De Duero, Peralta De Alcolea, Peroniel Del Campo, Pesadas Y Villaescusa, Pesquera De Duero, Pino Del Río, Piña De Esgueva, Piñel De Abajo, Pobladura De Pelayo García, Pollos, Portalrrubio, Portillo, Portillo De Soria, Pozondón, Pozorrubio De Santiago, Prats Y Sansor, Presencio, Quintanaález, Quintanaloma, Quintanarrubias De Abajo, Quintanilla De Arriba, Quintanilla De La Mata, Quintanilla Del Agua, Quintanilla Del Molar, Quintanilla Del Río Fresno, Redecilla Camino, Remolinos, Renedo De Esgueva, Revillarruz, Ribarroya, Riego De La Vega, Riello, Rincón San Ildefonso, Rioseras, Roales De Campo, Robredo-Temiño, Rodenas, Royuela De Río Franco, Rudilla, Rueda, Sa Bufera, Saelices De Mayorga, Sahún, Salinas, San Adrián Del Valle, San Andrés, San Andrés De Rabanedo, San Cebrián De Mazotes, San Esteban De Gormaz, San Esteban De Nogales, San Félix De La Vega, San Francisco Olivenza, San Ginés, San Llorente De La Vega, San Martín De Alhama, San Martín De Losa, San Martín De Valvení, San Millán De Juarros, San Millán De La Cogulla, San Millán De Los Caballeros, San Pablo De La Moraleja, San Pedro, San Roque, Sandoval De La Reina, Sangüesa, Santa Coloma, Santa Engracia, Santa Liña, Santa María Invierno, Santervas De Campos, Santiago De La Puebla, Santibáñez De Valcorba, Sardón De Duero, Sarroca De Lérida, Selgua, Serrada, Setiles, Sidamon, Sierra Luna, Siete Iglesias, Simancas, Sobradriel, Sociedad De Cazadores El Abejaruco, Sociedad De Cazadores El Águila Imperial, Sociedad De Cazadores La Codorniz, Sociedad De Cazadores San Saturio, , Sociedad De Caza Y Pesca de Ceuta, Solsonés, Son Saura, Sosas Del Cumbrial, Soto De Cerrato, Subaida, Tajonar, Tamara, Tamarite De Litera, Tamariz De Campos, Tamarón, Tarazona De La Mancha, Tarifa, Tárrega, Tauste, Tejado, Tejeriego, Temiño, Teza De Losa, Tobés, Tolva, Tordehumos, Tordesillas, Tordomar, Tormentos, Tornos, Toro, Torralba Del Burgo, Torralbilla , Torre De Esgueva, Torre Los Negros, Torrecilla De La Abadesa, Torrecilla De La Orden, Torrecilla Del Rebollar, Torrecilla Monte, Torrepadierne, Torres De Alcanadre, Torresandino, Torubia, Tozalmoro, Trigueros Del Valle, Tudela, Tudela De Duero, Urdiales Del Páramo, Urones De Castroponce, Urueña, Valbuena De Duero, Valdavía, Valdemoro, Valderrey, Valdesillas, Valdestillas, Valdunciel, Valdunquillo, Valencia De Don Juan, Valencina, Valverde, Valverde De La Virgen, Valverde De Majano, Vega Del Codorno, Véjer De La Frontera, Velliza, Ventosa De La Cuesta, Vera De Moncayo, Vilanova De La Sal, Vilar De Barrio, Villabañez, Villabaruz De Campos, Villabragima, Villacalabuey, Villada, Villademor De La Vega, Villadiego, Villaduerna De La Peña, Villaescusa, Villafruela, Villagonzalo, Villalán De Campos, Villalba De Los Alcores, Villalba De Losa, Villalbarba, Villalbilla De Villadiego,

Villaldelmiro, Villalibado, Villalón De Campos, Villalval, Villamarciel, Villamartín De Villadiego, Villamol, Villanueva De Gumel, Villanueva De La Condesa, Villanueva De Odra, Villanueva Soportillo, Villaquejada, Villar De Cañas, Villar De Sobrepeña, Villar De Torres Y Villarejo, Villarejo De Fuentes, Villarín Del Páramo, Villarobejo, Villasexmír, Villastret, Villatoro, Villavaquerín Villaverde De Omaña, Villaverde Del Monte, Villazón, Villomal, Visiedo, Xinzo De Lima, Xunqueira De Ambia, Yanguas, Zael, Zambrana, Zotes Del Páramo, y Zuera.

AGRADECIMIENTOS

A todos los cazadores que han participado activamente en el proyecto. A las sociedades de cazadores que han colaborado desinteresadamente. A las delegaciones provinciales de caza de las federaciones autonómicas. A las organizaciones no gubernamentales de cazadores (APEGA, etc.) y ecologistas (SEO, etc.) que han apoyado el proyecto, especialmente a Miguel Juan del Grupo Ornitológico Montícola de la Sociedad Española de Ornitología. A las Instituciones y los Organismos Oficiales que han hecho posible este estudio, especialmente a Eva Banda de la Oficina de Especies Migratorias.

Dedicado a las familias de los anilladores y cazadores que han participado activamente en el proyecto, por su comprensión y su gran ayuda. Sin ambas este trabajo no hubiera sido posible.

Dedicado especialmente a la memoria de D. Ángel Gracia Vicente, anillador de Zaragoza y secretario de FEDENCA y D. Javier Lacoma Sallán, anillador de Huesca. Ambos, con su ilusión, dedicación y esfuerzo han contribuido a la excelencia de este proyecto.