



3.

# Resultados



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

ÁREA DE BIOLOGÍA ANIMAL

## RESULTADOS

### ESFUERZO DE MUESTREO:

Los muestreos para los anfibios se realizaron principalmente entre abril y octubre de 2014, con algunos puntuales en marzo de 2015. En la siguiente tabla se puede ver el reparto en los periodos de primavera-verano y otoño. El total fue de 378 inventarios, aunque solo 331 fueron diferentes, siendo el resto repeticiones (47). De los 378, 307 fueron puntos de muestreos y 71 transectos o recorridos, tanto a pie como en vehículo, realizados fundamentalmente al atardecer y primeras horas de la noche. La mayor parte de los muestreos fueron primaverales y durante el verano (72,48% del total).

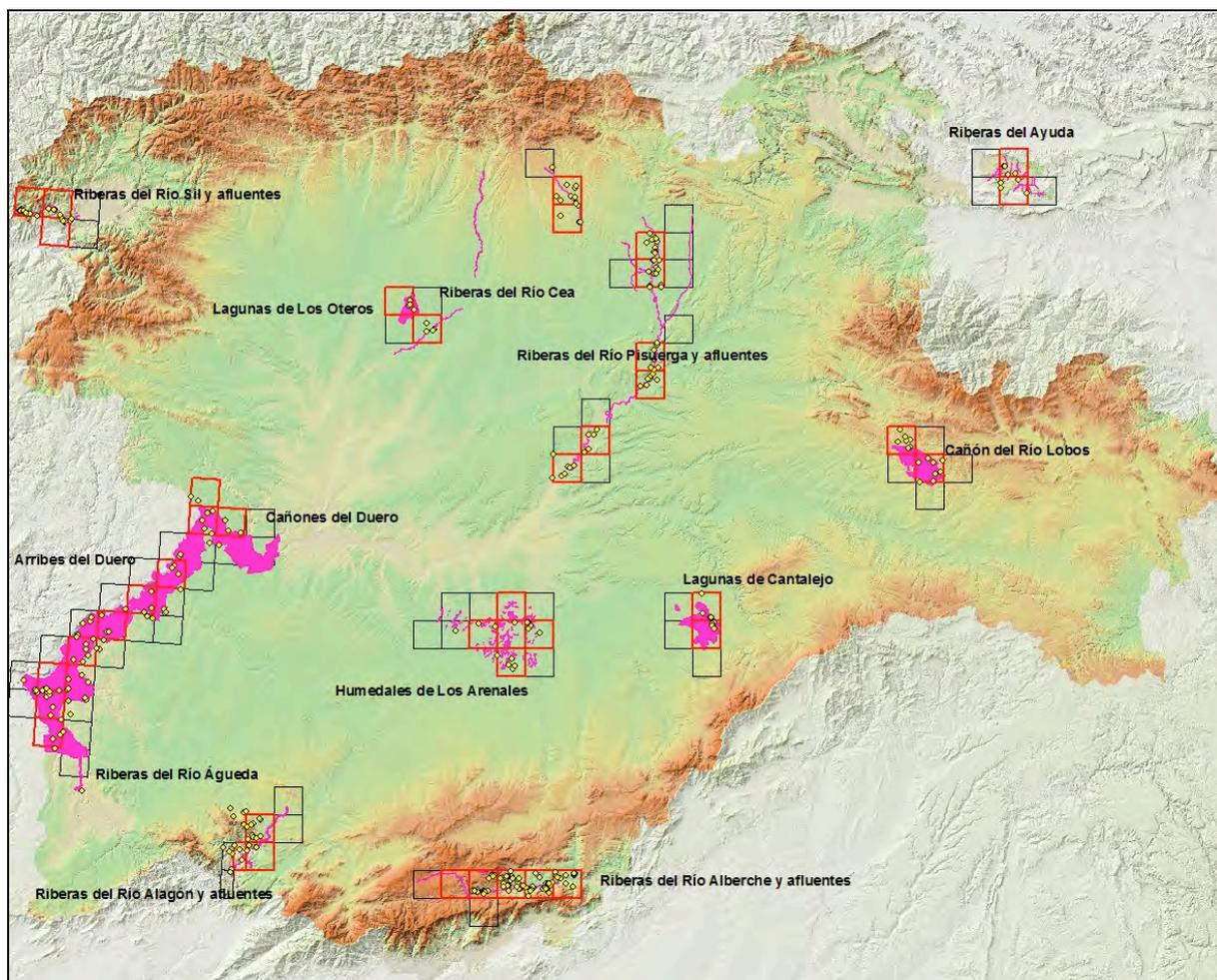


Figura 86: Ámbito geográfico del estudio con las 40 cuadrículas UTM 10x10 km seleccionadas y el nombre de cada LIC.

En la tabla 10 se muestra el reparto de muestreos en los diferentes LIC contemplados en el proyecto, teniendo en cuenta que lógicamente se realizaron más muestreos en los LIC de mayor superficie, y por tanto con un mayor número de cuadrículas UTM 10 x 10 km.

PRIMAVERA-VERANO	237	37	274	72,48
OTOÑO	70	34	104	27,51
<b>TOTAL</b>	<b>307</b>	<b>71</b>	<b>378</b>	100
<b>Número de puntos y transectos diferentes: 331</b>				

Espacio Natura 2000	MUESTREOS
Arribes del Duero	91
Cañón del río Lobos	25
Humedales de los Arenales	14
Lagunas de Cantalejo	21
Lagunas de los Oteros	10
Riberas del río Alagón y afluentes	30
Riberas del río Alberche y afluentes	78
Riberas del río Ayuda	12
Riberas del río Cea	8
Riberas del río Pisuerga y afluentes	65
Riberas del río Sil y afluentes	24
<b>TOTAL</b>	<b>378</b>

Tabla 10. Número de muestreos realizados en cada Espacio Natura 2000 y en cada una de las dos campañas de trabajo.

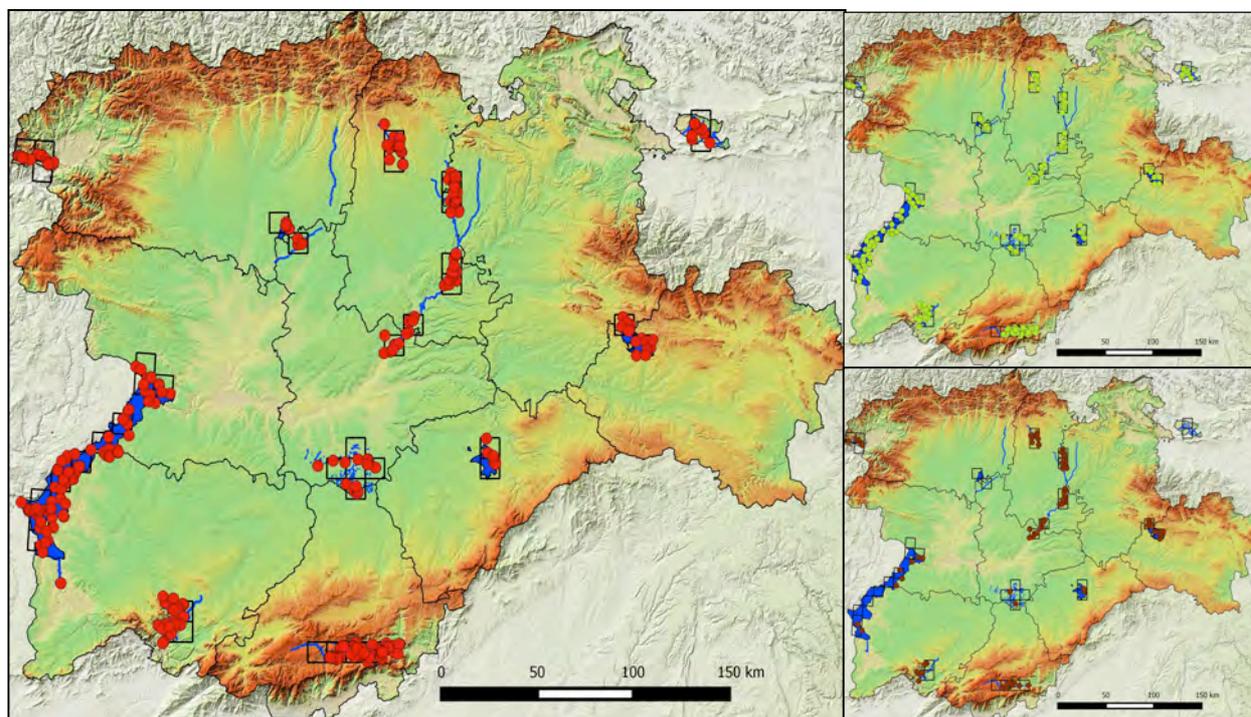


Figura: 87. Zonas de muestreo totales (izquierda), en otoño (derecha arriba) y primavera (abajo derecha) durante el estudio.

### - Índice de abundancia relativa de las especies para el conjunto de los LICs estudiados:

Como se detalló en el apartado de metodología, se ha obtenido un índice de frecuencia o abundancia relativa para cada uno de los LICs estudiados y para el conjunto de los mismos. En las siguientes tabla y figura se muestra para cada especie este índice para el conjunto de LICs muestreados. Se destaca en amarillo las especies más frecuentes y ampliamente distribuidas, y en naranja las de distribución más localizada y/o más escasas.

El porcentaje indica la “abundancia relativa” de cada especie en el conjunto de los muestreos. La especie más frecuente, como era de esperar, es la rana verde común, seguida de la rana de San Antonio, el tritón jaspeado y el sapo de espuelas. Todas son especies de muy amplia distribución en la región. Las especies más importantes en la Directiva de Hábitats como el sapillo pintojo (1,88%) o el sapo partero ibérico (1,99%) o la rana ágil (0,76%) son muy escasos o tienen una distribución muy restringida. El sapo partero común sin embargo es más generalista y tiene una distribución más amplia y común (15,87%)

LIC	Ssal	Clus	Lbos	Lhel	Tmar	Tpyg	Pwal
Arribes del Duero	32,1%		50,6%	0,0%	66,7%		46,9%
Cañón del río Lobos	0,0%		0,0%	6,7%	40,0%		6,7%
Humedales de los Arenales	0,0%		0,0%	0,0%	7,1%		21,4%
Lagunas de Cantalejo	0,0%		0,0%	0,0%	7,7%		7,7%
Lagunas de los Oteros	0,0%		0,0%	0,0%	80,0%		0,0%
Riberas del río Alagón y afluentes	22,2%		48,1%	0,0%	25,9%		3,7%
Riberas del río Alberche y afluentes	19,4%		8,3%	0,0%	11,1%		0,0%
Riberas del río Ayuda	0,0%		0,0%	8,3%	0,0%		0,0%
Riberas del río Cea	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%		0,0%
Riberas del río Pisuerga y afluentes	0,0%		0,0%	4,6%	13,8%		1,5%
Riberas del río Sil y afluentes	43,5%		4,3%	4,3%	4,3%		0,0%
Lagunas de los Oteros y Riberas del río Cea	0,0%		0,0%	0,0%	40,0%		0,0%

LIC	Bspi	Bcal	Pcul	Acis	Aobs	Ppun	Dgal	Pper	Hmol	Ribe	Rdal	Rtem
Arribes del Duero	30,9%	58,0%	45,7%	13,6%	27,2%	0,0%	9,9%	82,7%	48,1%			
Cañón del río Lobos	13,3%	6,7%	13,3%	0,0%	40,0%	13,3%	0,0%	80,0%	26,7%			
Humedales de los Arenales	0,0%	21,4%	42,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%			
Lagunas de Cantalejo	7,7%	38,5%	53,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	61,5%	38,5%			
Lagunas de los Oteros	0,0%	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%			
Riberas del río Alagón y afluentes	18,5%	11,1%	3,7%	0,0%	25,9%	0,0%	3,7%	48,1%	22,2%	40,7%		
Riberas del río Alberche y afluentes	11,1%	18,1%	2,8%	8,3%	5,6%	0,0%	2,8%	43,1%	8,3%	6,9%		
Riberas del río Ayuda	41,7%	0,0%	0,0%	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%	0,0%	8,3%	
Riberas del río Cea	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%			
Riberas del río Pisuerga y afluentes	7,7%	12,3%	6,2%	0,0%	9,2%	0,0%	0,0%	30,8%	10,8%			
Riberas del río Sil y afluentes	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	43,5%		
Lagunas de los Oteros y Riberas del río Cea	12,5%	0,0%	30,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	75,0%	50,0%			

Figura 88: Abundancia relativa de cada especie (en porcentaje) en cada uno de los LICs muestreados. Las celdas vacías indican que la especie no estaba presente (C.lus) o el área de trabajo está fuera de su área de distribución en el LIC. Arriba: urodelos, abajo: anuros.

Las figuras 89 (anterior) y 90 (siguiente) indican la contribución de cada especie en porcentaje promedio de contactos positivos a la comunidad de anfibios. *Pelophylax perezi*, la rana verde común, supone en promedio el 50% de los anfibios contactados en todos los LIC, confirmando que es la especie más ampliamente distribuida y abundante en el estudio.

Especie	Total
<i>Ssal</i>	10,66%
<i>Clus</i>	0,00%
<i>Lbos</i>	10,13%
<i>Lhel</i>	2,18%
<i>Tmar</i>	23,34%
<i>Pwal</i>	7,99%
<i>Bspi</i>	14,57%
<i>Bcal</i>	15,10%
<i>Pcul</i>	20,76%
<i>Acis</i>	1,99%
<i>Aobs</i>	15,87%
<i>Ppun</i>	1,21%
<i>Dgal</i>	1,88%
<i>Pper</i>	48,68%
<i>Hmoll</i>	25,42%
<i>Ribe</i>	8,29%
<i>Rdal</i>	0,76%
<i>Rtem</i>	0,00%

Tabla 12. Índice de abundancia relativa (%) para cada especie en el conjunto de los LICs muestreados.

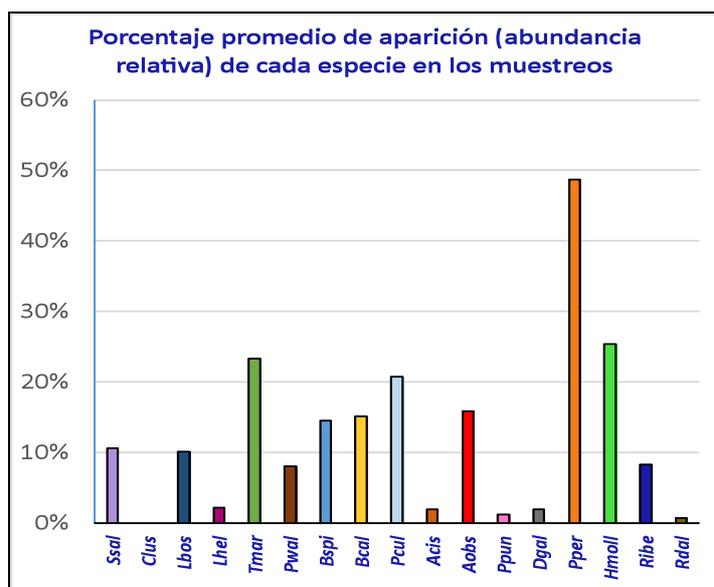


Figura 89: Porcentaje promedio en que cada especie está en el conjunto de los LICs muestreados.

El tritón jaspeado, la rana de San Antonio o el sapo de espuelas son especies también ampliamente representadas; a continuación el sapo partero común, sapo común, sapo corredor, salamandra común o tritón ibérico tienen una distribución más limitada, pero en los LICs en los que están presentes son importantes. Las especies clave según la Directiva de Hábitat como el sapillo pintojo, la rana patilarga o la rana ágil, tienen poca representación, bien por ser escasos o por tener una distribución muy localizada en LICs concretos. La salamandra rabilarga no ha sido localizada en los muestreos.

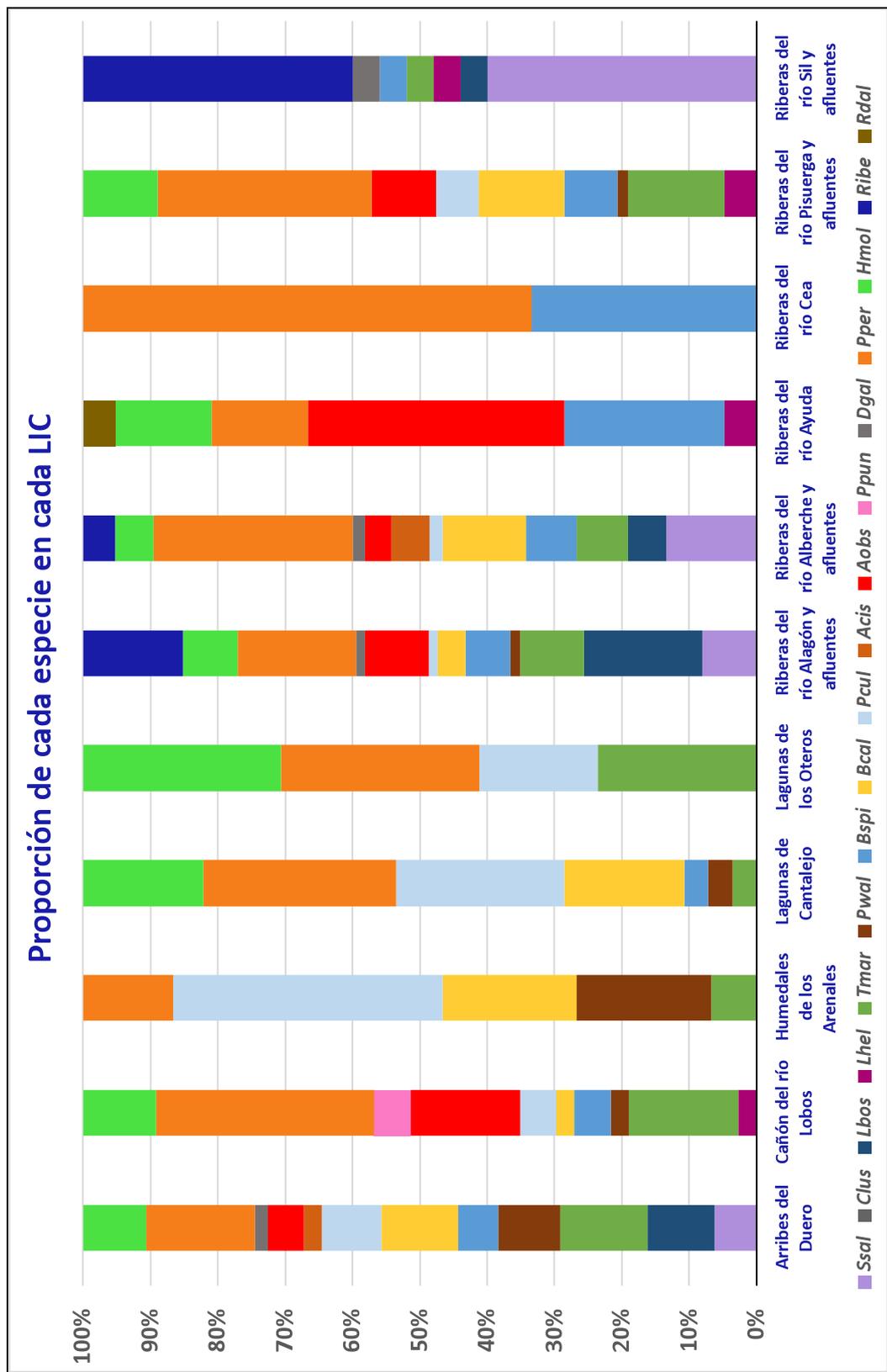


Figura 90: Contribución de cada especie (Abundancia relativa en %) a la comunidad de anfibios en cada uno de los LICs muestreados.

**Estado de conservación.**

Debido a la gran longitud de este ZEC y Parque Natural, y a ciertas diferencias y gradientes que se dan en su territorio, haremos una valoración por separado de la parte salmantina y zamorana, con unas conclusiones comunes para el ZEC. Se han realizado en el ZEC Arribes del Duero 81 muestreos (incluyendo puntos de muestreo y transectos), correspondientes a 12 en Zamora y 69 en Salamanca.

Se han citado hasta 16 especies de anfibios en la provincia de Salamanca (Lizana et al., 2009, 2012). Las citas de las bases de datos de la AHE y otras fuentes, con excepción de trabajos del año 2006 en adelante se refieren generalmente a cuadrículas UTM de 10 x 10 km (Pleguezuelos et al., 2002, 2005, web AHE 2014) y generalmente no existen datos históricos más precisos sobre la localización exacta de la cita en cada cuadrícula.

Un primer análisis de los datos históricos revela que habían sido citadas hasta 12 especies de anfibios en los Arribes, con una cobertura desigual, ya que en algunas cuadrículas se habían citado solo 7 especies, mientras que en otras casi el doble (12 especies), la totalidad de las citadas en la zona). No valoramos el número de citas históricas por cuadrícula ya que son datos muchas veces aislados, antiguos o repetidos repetidamente en las bases de datos y solo los más recientes (años 2007, 2009 y especialmente 2014) son suficientemente fiables y cercanos.

El Espacio N2000 objeto de estudio es una zona con alta influencia antrópica de baja intensidad, debido a las actividades agrícolas muy extendidas que predominan en superficie pero que han conservado gran parte de los hábitats. En esta zona existen gran cantidad de praderas o herbazales naturales húmedos en las vaguadas y los arroyos, que junto a la naturalidad de los bosques de ribera y las fresnedas constituyen un mosaico paisajístico de gran calidad que se refleja en una gran representatividad de hábitats para la fauna. Además, existen gran cantidad de humedales artificiales (fuentes, charcas, abrevaderos, pilones, etc.) aptos para la reproducción de la mayoría de las especies que constituyen un apoyo clave a las zonas naturales de freza.

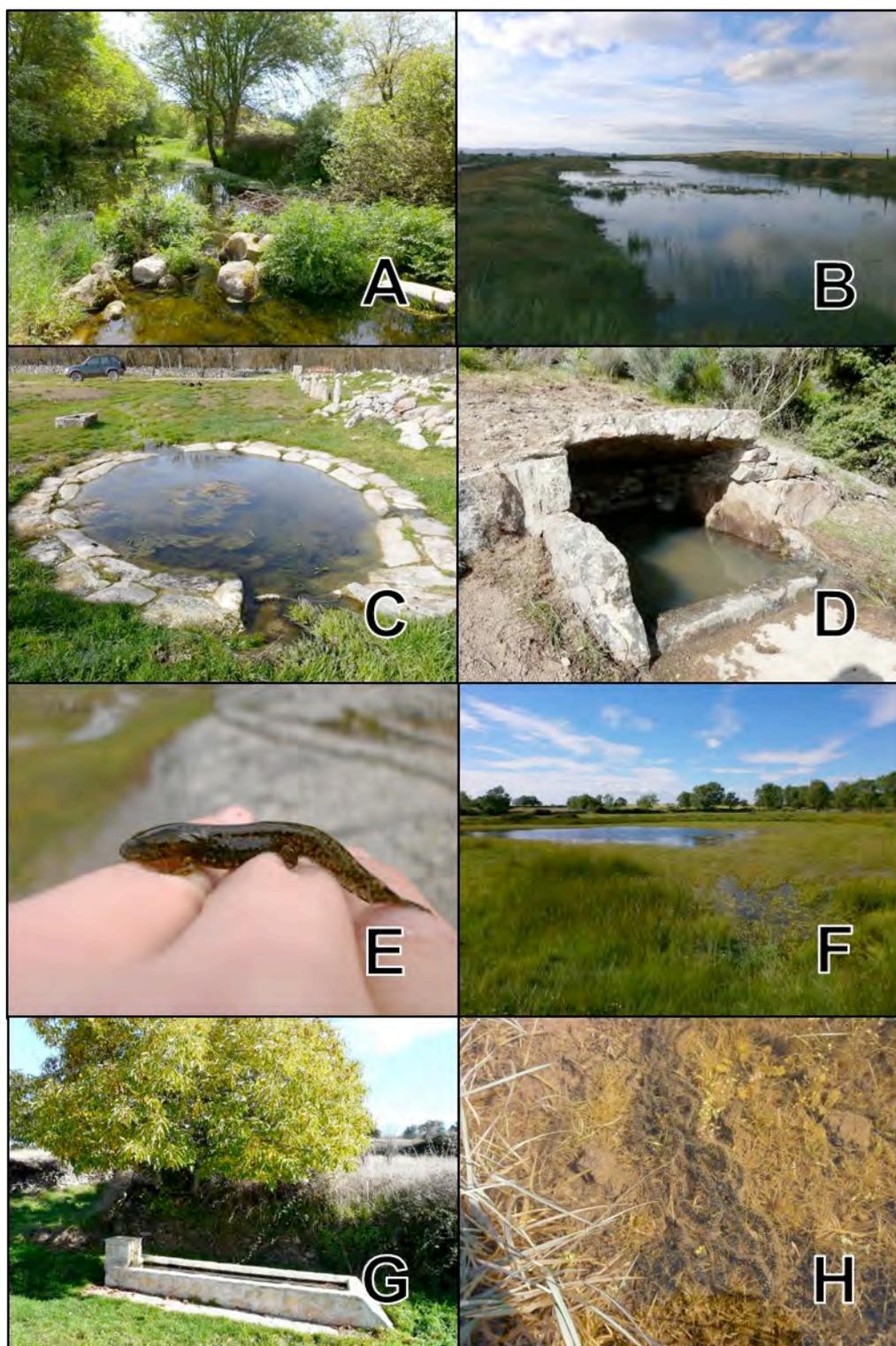


Figura 91: Zonas de muestreo en los Arribes del Duero y algunas especies encontradas. A: Arroyo afluente del Huebra en Saldeana. B: Charca artificial usada por el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y sapo corredor (*Bufo calamita*) en Vilvestre. C: Lavaderos y fuentes de Zafara. D: Fuente de El Carcañal en Cozcurrita. E: Larva de salamandra (*Salamandra salamandra*). F: Charca natural en Lumbrales, con presencia de varias especies de anuros y urodelos. G: Abrevadero acondicionado para los anfibios en Pino de Oro. H: Puesta de sapo corredor (*Bufo calamita*).

En los Arribes del Duero predominan los sistemas agrícolas rurales tradicionales en los cuales apenas hay aplicación de fitosanitarios y fertilizantes, por lo que esta presión de contaminación química se puede considerar de baja intensidad. También se encuentra presente en todo el territorio el impacto negativo del cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) y el visón americano (*Neovison vison*) como especies exóticas invasoras que depredan sobre los anfibios. Puntualmente en algunas charcas constituyen una presión depredatoria sobre las larvas y puestas la presencia de la percasol (*Lepomis gibbosus*), y de competencia por parte de las gambusias (*Gambusia holbrooki*).



Figura 92. Punto de muestreo de Fregeneda (Arribes del Duero) y algunas especies encontradas (gallipato con costillas protuberantes y en mano, gallipato, tritón jaspeado e ibérico en cubo, rana de San Antonio).

Las áreas mejor conservadas en Zamora se corresponden con riberas permanentes o estacionales, que en determinados enclaves alcanzan estados casi óptimos para la conservación de los anfibios. Las zonas más degradadas, y por lo tanto menos aptas estarían ligadas a entornos urbanos de reciente desarrollo y zonas de presión ganadera (naves de estabulación). En determinados puntos los arroyos encauzados y los tramos afectados por los viales públicos (puentes, drenajes, etc.) constituyen efectos de repercusión negativa local para los anfibios. Destacando en este sentido la causa de mortalidad focalizada en las noches lluvias sobre la carretera ZA324, así como en gran parte de los pasos canadienses que existen en el Término municipal de Moral de Sayago en relación con los caminos agrícolas.

En general se trata por tanto de un LIC especialmente apropiado para los anfibios aunque en algunos puntos la falta de medidas correctoras en las carreteras próximas a vaguadas húmedas donde

los anfibios tienen sus lugares de reproducción, la falta estacional de agua algunos años y la pérdida de puntos de agua ligados a la ganadería tradicional se unen a los problemas indicados anteriormente. Es de destacar el abandono de fuentes antiguas en algunos puntos (Fregeneda, etc) con lo que supone la pérdida de lugares de reproducción para urodelos como la salamandra y el triton jaspeado, tritón ibérico y anuros como los sapos parteros o incluso el sapo común.

ESPECIE	Dir. Hábitat	ARRIBES ZAMORA				
		QG30	QG31	QG40	QF49	TOTAL
<i>Discoglossus galganoi</i>	II-IV					2
<i>Triturus marmoratus</i>	IV					4
<i>Alytes cisternasii</i>	IV					2
<i>Alytes obstetricans</i>	IV					1
<i>Pelobates cultripes</i>	IV					3
<i>Bufo calamita</i>	IV					1
<i>Hyla molleri</i>	IV					3
<i>Pleurodeles waltl</i>						2
<i>Salamandra salamandra</i>						1
<i>Lissotriton boscai</i>						0
<i>Bufo spinosus</i>						1
<i>Pelophylax perezi</i>	V					4
<b>nº ESPECIES</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
<b>cuadrículas sin datos</b>						
<b>CITAS SIARE Y BASES DATOS</b>						
<b>CITAS Y MUESTREOS LIFE MEDWET</b>						
<b>NUEVAS CITAS LIFE WETMED</b>						

Tabla 12. Especies citadas anteriormente y detectadas en el presente estudio en cada cuadrícula UTM 10 x 10 m muestreada

En la zona salmantina de Arribes hemos realizado muestreos durante el año 2014 en 8 cuadrículas UTM de 10 x 10 km. Aunque en principio se contemplaban solo 7, se añadió una cuadrícula adyacente, tanto porque existían bastantes datos históricos, como por algunos muestreos realizados por nuestro equipo en la misma.

En los Arribes salmantinos se han citado hasta 12 especies de anfibios en las 8 cuadrículas UTM muestreadas. En la siguiente tabla se muestran las citas históricas, nuestras propias citas inéditas y las realizadas durante los muestreos del proyecto LIFE en 2014. En la mayor parte de las cuadrículas en Salamanca se ha comprobado o citado a esas 12 especies, y en varias de ellas se han citado por primera vez entre 3 y 5 especies (cuadrículas con fondo rojo). Esto ha sido especialmente importante para especies del anexo II y IV de la directiva como *D. galganoi*, *A. cisternasii* y *A. obstetricans*. Cada especie de anfibios ha sido citada entre 6 y 8 cuadrículas, es decir entre el 75 y el 100% de las cuadrículas muestreadas, lo que indica que a pesar que puedan tener una mayor o menor abundancia, están repartidas bastante uniformemente por los Arribes de Salamanca.

ESPECIE	Dir. Hábitat	ARRIBES SALAMANCA								TOTAL
		PF82	PF83	PF84	PF95	QF06	QF17	QF27	QF28	
<i>Discoglossus galganoi</i>	II-IV									6
<i>Triturus marmoratus</i>	IV									8
<i>Alytes cisternasii</i>	IV									8
<i>Alytes obstetricans</i>	IV									7
<i>Pelobates cultripes</i>	IV									8
<i>Bufo calamita</i>	IV									8
<i>Hyla molleri</i>	IV									8
<i>Pleurodeles waltl</i>										8
<i>Salamandra salamandra</i>										8
<i>Lissotriton boscai</i>										8
<i>Bufo spinosus</i>										7
<i>Pelophylax perezi</i>	V									8
<b>nº ESPECIES</b>		9	12	12	12	12	12	10	12	
cuadriculas sin datos										
CITAS SIARE Y BASES DATOS										
CITAS Y MUESTREOS LIFE MEDWET										
NUEVAS CITAS LIFE WETMED										

Tabla 13. Especies citadas anteriormente y detectadas en el presente estudio en cada cuadrícula UTM 10 x 10 m muestreada

Todas las cuadrículas muestreadas en el Parque presentan entre 9 y 12 especies de anfibios del total de las 16 especies que habitan en las provincias de Zamora y Salamanca, con un promedio de 7 especies. La presencia de anfibios en el territorio está muy bien representada (en la mayoría de cuadrículas hay más de 8 especies), siendo la mediana de presencia de 7 especies. En la parte zamorana del Parque se han citado más de 10 especies en todas las cuadrículas y en las salamantinas hay varias con hasta 12 especies.

Existen mayor cantidad de citas para los anfibios anuros que para los urodelos (salamandra y tritones) como reflejo de la mayor cantidad de especies del primer grupo; y de la diferente detectabilidad de ambos grupos, mayor para los anuros. El patrón faunístico muestra lógicamente que las zonas más intensamente trabajadas por los sucesivos investigadores aportan más citas en la base de datos.



Figura 93. Punto de muestreo en Fregeneda (Arribes salmantinos) y algunas especies encontradas (sapo partero común, tritón ibérico macho, larva de salamandra y rana de San Antonio).

Teniendo en cuenta nuestros muestreos durante 2014, se han cubierto adecuadamente las cuadrículas salmantinas, con excepción de la QF27 en que solo se localizaron dos especies, debido a que los muestreos fueron muy escasos en la misma. Se localizaron 12 especies en la mayor parte de las cuadrículas, siendo las especies más ausentes el sapillo pintojo y el sapo partero ibérico, lo que confirma su escasez o rareza en la zona. Estos anuros fueron localizados por sus larvas en medios acuáticos muy someros en el caso del sapillo pintojo y adultos y larvas en arroyos y charcas en el caso del sapo partero ibérico.

La abundancia de masas acuáticas, naturales, seminaturales y artificiales, que pueden utilizar para su reproducción influye notablemente en la importancia de los anfibios en las zonas occidentales de Zamora y Salamanca, en particular coincidiendo con los valles de los Arribes (tanto del Águeda, Huebra, Uces y Camaces, Tormes y Duero, así como sus numerosos afluentes temporales y estacionales).

La valoración de la importancia para los anfibios muestra un mosaico de cuadrículas de gran relevancia para los anfibios en el entorno de los Arribes zamoranos, y algo menor en el entorno de los valles del Huebra y Alagón. Las cuadrículas de máxima riqueza se sitúan en la zona norte, en territorios de la penillanura ligados a las zonas adhesionadas con bosques mixtos de quercíneas y abundancia de arroyos y charcas artificiales.

En este sentido, y como era lógico predecir, las zonas de arroyos y ríos en tramos no regulados son más apropiadas para la presencia y reproducción de los anfibios al ser hábitat naturales. Muy pocas especies son capaces de reproducirse en embalses o medios acuáticos artificiales debido fundamentalmente a la depredación de peces de gran tamaño, tanto de puestas, como de larvas o adultos.

La expansión del visón americano por la zona (depredador de anfibios además de muchos otros vertebrados como aves y mamíferos) probablemente afecte a algunas de las especies más interesantes y endémicas como el sapillo pintojo ibérico o el tritón ibérico, además de por supuesto, a otros vertebrados acuáticos y ribereños (Ahola et al., 2006)



Figura 94. Punto de muestreo en Aldeadávila (Arribes salmantinos) y especies encontradas (juvenil de rana de San Antonio y larva de tritón ibérico)

#### VALORES NATURA 2000 - ANFIBIOS

En el siguiente apartado se tratarán aspectos relacionados con la abundancia relativa estimada en el LIC, hábitats y lugares de reproducción principales para cada especie en el LIC, estado de conservación general del LIC para cada anfibio, descripción de amenazas principales (atropellos, contaminación, degradación del hábitat, especies introducidas con ejemplos, etc.).-

Los Arribes salmantinos presentan medios acuáticos naturales como ríos (no utilizados por las salamandras) y arroyos, mientras que abundan los medios artificiales tradicionales como fuentes de piedra, pilones y charcas, generalmente excavadas como abrevaderos de ganado vacuno y bovino, aunque también para cerdos. Nuestro estudio confirma la importancia de fuentes y pilones y de su conservación para varias especies de anfibios dada la falta de medios naturales libres de peces y cangrejo americano. Las charcas temporales en zonas de vaguadas y praderas son fundamentales para especies como el sapillo pintojo (muy amenazado y escaso) y el sapo corredor, especie común en toda la zona de Arribes, especialmente en Salamanca.

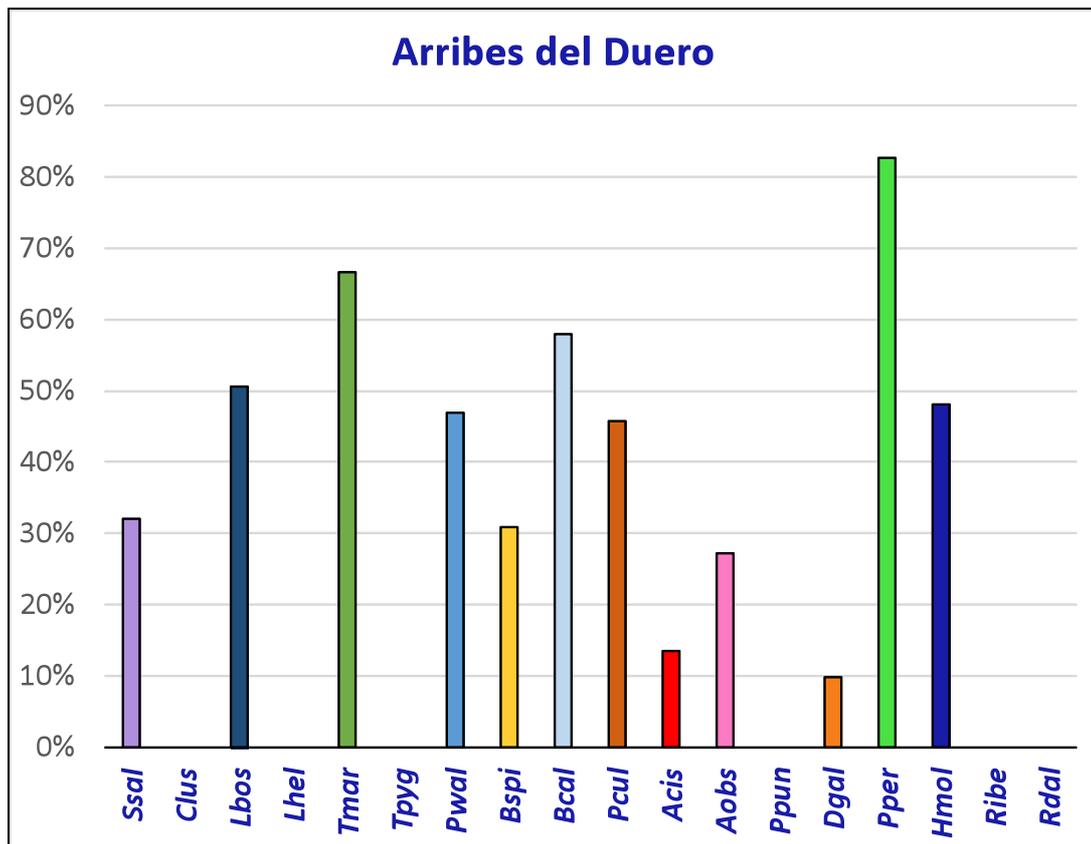


Figura 95. : Abundancia relativa (%) de cada especie en los Arribes del Duero. Varias especies se muestran en la figura aunque ésta no es su distribución natural (C.lus, R.ibe o Rdal) y por tanto es imposible su presencia.

Con respecto a la **abundancia relativa de cada especie** (ver figura anterior) en los Arribes, la rana verde común se encontró en el 80% de los muestreos. Especies ampliamente distribuidas y frecuentes son el tritón jaspeado, el tritón ibérico, el sapo corredor, la rana de San Antonio, el sapo de espuelas y el gallipato. Especies importantes en la Directiva como el sapillo pintojo o el sapo partero común también están bien distribuidas aunque son lógicamente más escasas. Hay que destacar que la salamandra común es relativamente frecuente y común en los Arribes.

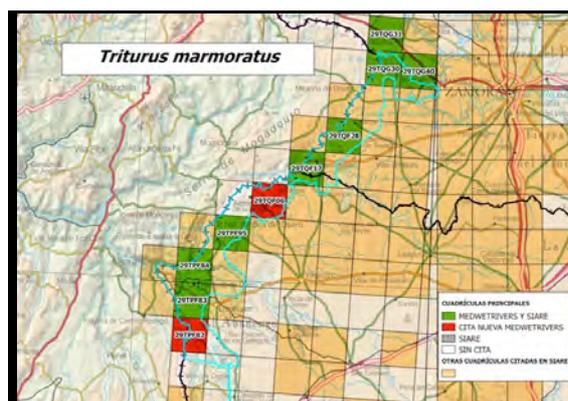
#### ESPECIES DE ANEXOS II y IV

- ***Discoglossus galganoi*.**- Anexos II y IV directiva Hábitats.

La especie está sufriendo una clara regresión en los últimos años en la Península ibérica. Se han citado anteriormente las causas. El estado de conservación del LIC objeto de estudio no es el peor escenario posible para la especie y sin embargo se aprecia en las últimas décadas una cierta regresión de esta especie en los Arribes zamoranos. En Salamanca sin embargo han aparecido larvas en 6 de las 8 cuadrículas muestreadas (75%), en diversos arroyos y charcas temporales durante los muestreos del 2014; quizá existan nuevas amenazas no identificadas hasta ahora que sean las principales responsables del declive.

Localmente la especie es muy afectada por la sequía y disminución del agua superficial pero también por el atropello en carretera de ejemplares durante las migraciones de días lluviosos (primavera y otoño), así como los que quedan atrapados en pasos canadienses. En estos pasos los animales suelen morir al quedar los huecos inundados por las escorrentías de la cuneta o en caso contrario, por

deseccación tras un largo periodo de sequía.



Durante los trabajos de campo de 2014 apenas se observaron o escucharon ejemplares adultos tanto en Zamora como en Salamanca; probablemente porque los muestreos primaverales de 2014 empezaron tarde, a mediados o finales de marzo, cuando suele reproducirse incluso antes. En Zamora no se capturaron larvas en las charcas y arroyos prospectados, mientras que en Salamanca sí se encontraron. La única zona donde regularmente se encontraron adultos fue en Zamora al rescatarlos dentro de los pasos canadienses que existen en la carretera ZA324.

Los lugares de reproducción aptos para la especie no son escasos, pero como suelen ser medios acuáticos de escasa entidad y en muchas ocasiones temporales o efímeros, se dificulta notablemente su detección y localización en un muestreo ordinario.

- ***Triturus marmoratus*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

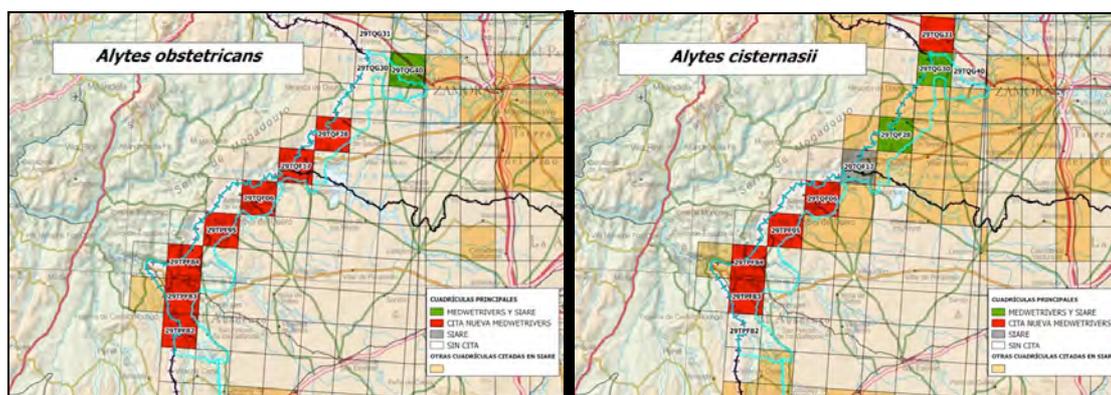
Junto con las salamandras, sapos de espuelas, sapos parteros y ranas verdes esta especie parece presentar un buen estado de conservación tanto en los Arribes salmantinos como zamoranos y se puede localizar su presencia en casi todos los tipos de puntos de agua del ZEC, con excepción de los ríos. El tritón jaspeado se encuentra por doquier en Salamanca, sobre todo en charcas abrevadero y arroyos con vegetación acuática pero también en fuentes y pilones antiguos (aquellos mantenidos y/o recuperados). Aquellas fuentes o pilones abandonados están ocupados por zarzales, colmatados o secos, impidiendo su uso por varios anfibios. En numerosos casos hemos encontrado adultos y larvas simultáneamente en las charcas durante la primavera, por lo que parece que podrían tener varios periodos de reproducción al año en esta zona.

Únicamente los vertidos ganaderos puntuales y la destrucción directa del hábitat terrestre junto a las charcas de reproducción parecen ser problemas importantes para esta especie. Aún así parece reproducirse de forma natural y en cantidad suficiente todos los años.

- ***Alytes obstetricans*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

Esta especie parece presentar un buen estado de conservación en este ZEC, tanto en Zamora como Salamanca y se puede localizar la presencia de sus larvas en casi todos los puntos de agua. Hemos encontrado en 2014 algún adulto y cantos en zonas de rebollar, quejigal y algunos encinares en la zona salmantina, donde se ha citado en 7 cuadrículas, 5 de ellas nuevas para la especie (ver tabla anterior). No parece una especie abundante, pero sí bien distribuida por las zonas de mayor altitud de los Arribes, generalmente en medios arbolados y en las orillas (alisedas, fresnedas, choperas) de ríos y

arroyos más temporales donde se reproducen mayoritariamente aunque también en charcas limpias, de una cierta profundidad y con vegetación acuática



- ***Alytes cisternasii*.**- Anexo IV directiva Hábitats.

Especie más frecuente en el sur de la Península, que ocupa multitud de hábitats en terrenos silíceos o arcillosos de naturaleza arenosa. Se le encuentra en encinares, berrocales, zonas de cultivo, lindes de praderas, riberas e incluso huertas o áreas periurbanas. Sus larvas crecen bien en humedales que se desecan y de aguas turbias.

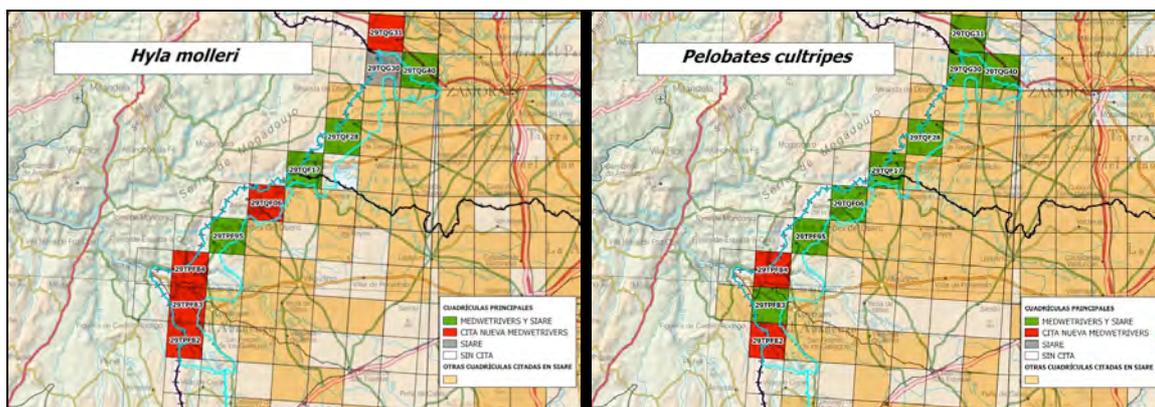
Amenazada en general por la destrucción de hábitats, debido fundamentalmente al desarrollo de la agricultura. La fragmentación de poblaciones, la quitridiomycosis y la depredación por peces y cangrejos introducidos son una grave amenaza (Bosch et al., 2008; Galán, 2008).

El sapo partero ibérico parece presentar un buen estado de conservación en este ZEC, especialmente en los Arribes Zamoranos y se puede localizar su presencia en casi todos los puntos de agua muestreados. En la zona salmantina ha sido localizado en nuestros muestreos de 2014 en 6 cuadrículas, 3 de ellas nuevas. No se ha localizado en PF82. Especie más termófila, la hemos encontrado en encinares y las zonas más bajas cercanas a los cañones de los ríos. Larvas en charcas, arroyos y ríos.

No queda muy claro el reparto del territorio en ambas especies en los Arribes. Generalmente no están en sintopía y debería estudiarse como reparten su nicho ecológico en estas zonas simpátricas del oeste peninsular.

- ***Hyla molleri*.**- Anexo IV directiva Hábitats.

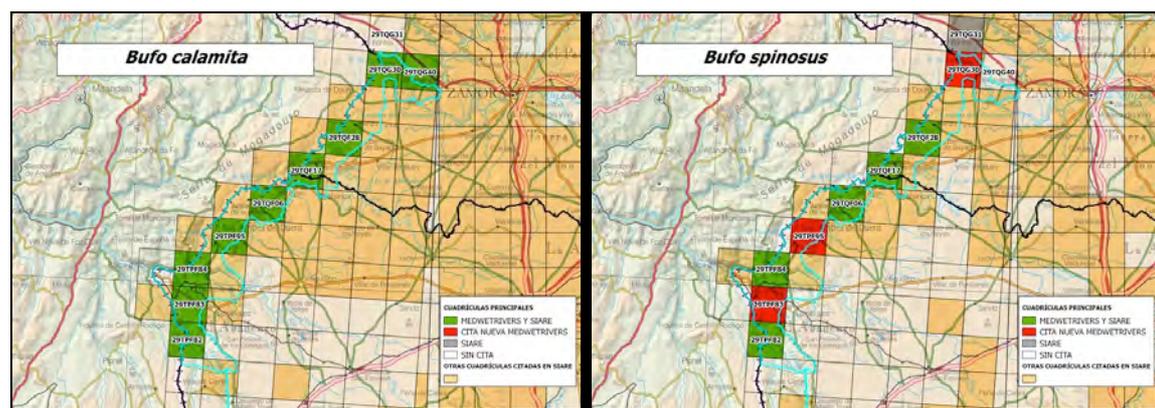
La rana de San Antonio se encuentra ampliamente distribuida por todas las cuadrículas de los Arribes, tanto en Zamora como en Salamanca. Es frecuente la presencia de adultos, larvas y recién metamorfoseados en numeroso medios acuáticos como riberas de ríos arroyos, charcas, lagunas o incluso fuentes y pilones, siempre que tengan vegetación arubística, preferentemente junqueras y zarzales donde los adultos se camuflan. En Salamanca se la ha citado en todas las cuadrículas, siendo nueva cita en PF84 y QF06. Especie por tanto frecuente y localmente abundante.



- **Pelobates cultripes.- Anexo IV directiva Hábitats.**

De distribución típica mediterránea se trata de una especie relativamente abundante en algunos puntos. Los hábitats que ocupa son variados pero necesita lugares con sustrato arenoso que le permita enterrarse. Sus larvas crecen bien en humedales que se desecan y de aguas turbias. El uso de pesticidas químicos, los cambios de uso del suelo y la introducción de especies exóticas son factores que están provocando una regresión generalizada en buena parte de su área de distribución.

Dentro del ZEC de Arribes se detecta su presencia de manera ubicua dada la abundancia de zonas adecuadas para su reproducción y desarrollo de larvas y juveniles (sobre todo charcas abrevadero). En Salamanca citado en 7 cuadrículas, siendo una de ellas nueva para la especie (PF84). Algunos adultos y subadultos en carreteras y caminos en noches lluviosas o húmedas. Puntualmente es una especie que puede verse afectada por problemas de atropellos. Las especies invasoras como el cangrejo americano (*P. clarkii*) y el percasol (*L. gibbosus*) constituyen una amenaza importante para la especie.



- **Bufo calamita.- Anexo IV directiva Hábitats.**

Especie ampliamente distribuida por los Arribes, tanto salmantinos como zamoranos, ya que puede ocupar multitud de hábitats, desde zonas áridas hasta zonas húmedas y berrocales pedregoso.s También coloniza áreas con fuerte influencia antrópica como acequias y graveras. Su reducido periodo larvario le permite utilizar las charcas temporales someras. Las mayores amenazas para esta especie son la desaparición de humedales y los atropellos en carretera.

El estado de conservación del LIC objeto de estudio a priori no es negativo para la especie puesto que tolera relativamente bien las actividades agrícolas y la contaminación de las aguas derivada de ella. Quizás factores como la destrucción de su hábitat natural pueda haberle afectado negativamente, ya que los resultados de 2014 han sido muy escasos en Zamora con referencia a lo esperado para esta especie. Únicamente ha podido ser citada durante el trabajo de campo de 2014 en una de las 4 cuadrículas de Zamora.

En Salamanca lo hemos encontrado en 2014 reproduciéndose en charcas temporales fundamentalmente y algún arroyo. Lo hemos citado en las 8 cuadrículas muestreadas, aunque no hay ninguna cuadrícula con nuevas citas, pero sí nuevas localidades. Se han detectado atropellos en carretera en varias localidades, un problema habitual para esta especie.

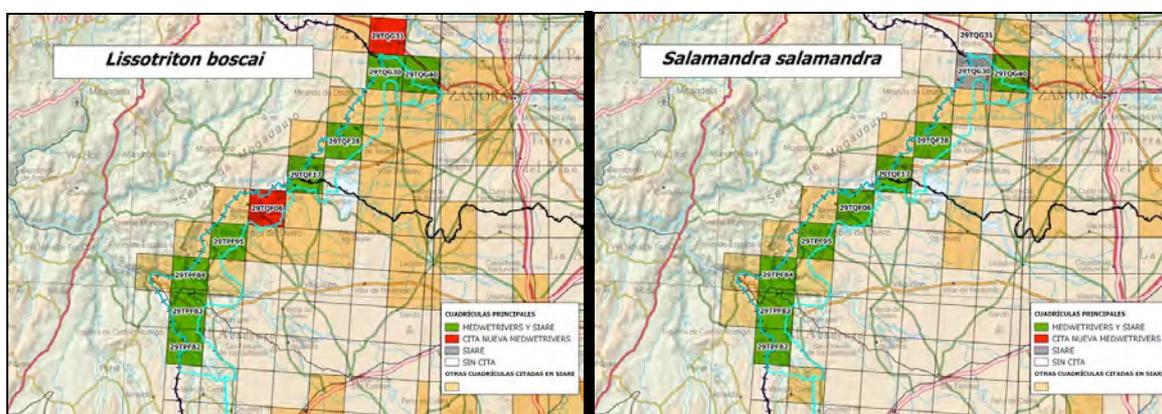
## OTRAS ESPECIES

- **Bufo spinosus**

Los lugares de reproducción aptos para la especie no son abundantes en el interior del LIC debido a que suele utilizar pozas profundas de ríos y arroyos con frecuencia, generalmente con vegetación arbustiva o arbórea alrededor, y éstos son muy estacionales y someros en la zona estudiada. Es una especie de distribución reducida y parece que en proceso de regresión en el ZEC en el ámbito al N del río Duero.

En los Arribes salmantinos no es frecuente y se puede apreciar que se ha producido un declive en sus poblaciones por la falta de cobertura vegetal y de medios acuáticos profundos. Sin embargo lo hemos localizado en 6 de las 8 cuadrículas muestreadas, no se ha citado en PF82 y no hay citas de nuestros muestreos en el año 2014 en QF27. Una nueva cita para PF83. En la zona de Salamanca el sapo común es más propio de arroyos, charcas y tramos del río Águeda en Navasfrías, río Uces y otros. Presenta también larvas en algún arroyo y charcas, si bien es muy sensible a la presencia de peces.

Se ha localizado algún adulto y subadultos durante los transectos nocturnos en vehículo en noches ligeramente lluviosas o húmedas del verano. Es destacable el hallazgo de dos grandes hembras (>100 mm de longitud corporal) en una antigua fuente de piedra en las cercanías de Torre de San Leonardo (Salamanca). Allí estaban refugiadas durante los meses más calurosos del verano de 2014 (ver anexo fotográfico), costumbre habitual en los adultos del sapo común que ocasionalmente pasan periodos del verano dentro del agua en arroyos, ríos y fuentes, si disponen de ellos en la zona.



- **Lissotriton boscai**

El estado de conservación del ZEC es ideal para la especie en determinados enclaves en los que hay predominancia del medio agrícola y ganadero de baja intensidad en formaciones de mosaico con las praderas y los arroyos. La destrucción de sus hábitats naturales, así como la desaparición y la contaminación de sus medios acuáticos de reproducción constituyen las principales amenazas. Las especies invasoras como el cangrejo americano (*P. clarkii*) y la percasol (*L. gibossus*) constituyen una amenaza importante para la especie. A pesar de ello la especie se reproduce en numerosos puntos.

El tritón ibérico se ha localizado en nuestros muestreos en todas las cuadrículas de los Arribes salmantinos, menos en una (QF27, escasamente muestreada) y es cita nueva en la QF06. Es bastante dependiente de arroyos limpios (escasos en la zona) y charcas no eutrofizadas con vegetación, pero utiliza con mayor frecuencia fuentes de piedra antiguas (algunas romanas) que se encuentran por todo el territorio, y abrevaderos o pilones (incluso de muy pequeña entidad) siempre que tengan acceso y salida y donde generalmente no hay peces o cangrejos. Es fundamental el mantenimiento de estos medios acuáticos tradicionales.

La especie se considera abundante aunque más escasa dentro del área norte del ZEC (al N del Duero) debido a la menor presencia de puntos de agua de reducidas dimensiones en los que no hay peces introducidos.

- ***Salamandra salamandra***

El estado de conservación del ZEC en los Arribes zamoranos es ideal para la especie en determinados enclaves en los que hay predominancia del medio agrícola y ganadero de baja intensidad en mosaico con las praderas y arroyos. La destrucción de sus hábitats naturales, así como la desaparición y la contaminación de sus medios acuáticos de reproducción constituyen las principales amenazas. A pesar de ello la especie se encuentra en numerosos puntos de Arribes, aunque al menos en Zamora parece más abundante en zonas mediterráneas con abundancia de puntos de agua de tipo temporal.

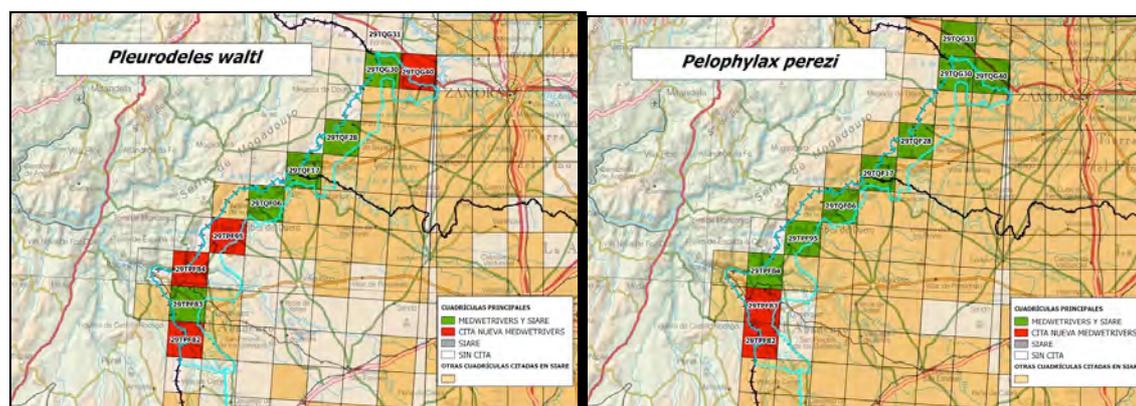
En los Arribes salmantinos hemos localizado a algunos adultos en noches templadas y lluviosas, así como larvas en los escasos arroyos bien conservados y con vegetación natural en la zona, por ejemplo en la cercanía de Mieza. También hallada en grandes fuentes de piedra que tuvieran fácil acceso para los adultos, por ejemplo en Fregeneda o Sobradillo.

- ***Pleurodeles waltl***

El estado de conservación del ZEC es bueno para la especie aunque no se ha detectado su presencia con la intensidad esperada, aunque existen suficientes puntos de agua de dimensiones y características adecuadas para la especie. En algunos enclaves donde se ha muestreado puede que los resultados sean bajos por el escaso muestreo de otoño-invierno, cuando los adultos están más activos o bien por su ausencia en amplias zonas roturadas como monte bajo y campos de cereal de naturaleza estepárica.

La especie se considera poco abundante al norte del Duero donde parece mucho más escasa que en otras zonas del ZEC. Es el urodelo más afectado por los atropellos en carretera. Sin embargo, el gallipato es frecuente pero no abundante en los Arribes salmantinos. Ocupa preferentemente charcas permanentes o temporales, naturales y artificiales (generalmente abrevaderos) independientemente de la vegetación acuática, incluso en zonas de cultivos. Se ha localizado en 7 de las 8 cuadrículas de

muestreo en el año 2014 (excepto QF27) donde había sido citado anteriormente y hay una nueva cita en PF84.



- ***Pelophylax perezi***

La única amenaza fundamental que presenta esta especie quizás sea la destrucción directa del hábitat a escala local, si bien al ser una especie sumamente plástica en sus requerimientos, puede adaptarse fácilmente a nuevas masas de agua disponibles. Existen además lugares aptos para su reproducción en el interior del LIC debido a que utiliza gran variedad de masas de agua para reproducirse. Es una especie bien distribuida y abundante por todo el territorio, y constituye la base de la alimentación de muchas otras especies y valores de Natura 2000.

Varias especies no han sido encontradas en los muestreos. No habían sido citadas antes en la zona ni es probable que se encuentren en la misma. En el caso de la rana patilarga (*Rana iberica*) presente en las sierras del sur y oeste de Salamanca y que a veces se da como probable en Arribes en libros de divulgación. No ha sido localizada, como era de esperar, ya que es una especie propia de arroyos de montaña de caudal permanente, al menos en el Sistema Central, mientras que Arribes es una zona claramente mediterránea con arroyos generalmente temporales.

- ***Triturus pygmaeus***

El tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*) podría encontrarse en las estribaciones salmantinas de la sierra de Gata y El Rebollar, que queda lejos de los Arribes de Salamanca, y en la zona del río Alagón dada su cercanía a Extremadura y formar parte del cuenca del Tajo donde este tritón está presente. La dificultad de identificación en mano de *T.pygmaeus* en las zonas de contacto, con ejemplares de características morfológicas intermedias con *T.marmoratus* (quizá por hibridación), hace que fuera necesaria a veces una identificación genética.

- ***Hyla meridionalis***

La ranita meridional está en expansión en el sur de Salamanca (río Alagón, etc) pero a mucha distancia de los Arribes. Sin embargo sido citada en la zona del Rebollar de Salamanca, pero en el lado portugués (Zona de Foios), donde convive en simpatria y sintopía con la rana de San Antonio (*Hyla molleri*). Es muy probable que dadas las características climáticas de los Arribes y el calentamiento global, *Hyla meridionalis* se vaya expandiendo en un futuro más o menos próximo por los Arribes, tanto salmantinos como zamoranos.

## ES4170135 LIC Cañón del Río Lobos.

---

### Estado de conservación.-.

Se han realizado 15 muestreos (puntos y transectos) durante los muestreos de 2014. El LIC es una zona relativamente bien conservada en la que coexisten todavía en equilibrio las actividades ganaderas con la conservación del medio natural. En las zonas estudiadas existen praderas y herbazales naturales húmedos. La agricultura no ejerce demasiada presión en los ecosistemas y por lo tanto muchos de los humedales existentes han perdurado hasta nuestros días. Debido a las propias características del LIC no aparecen bosques de ribera desarrollados. Al no existir predominio de sistemas agrícolas intensivos, las zonas húmedas del LIC no se ven afectadas por la aplicación de fitosanitarios y fertilizantes. Aún así, hay algunas charcas que acusan la presión ganadera. También se observa en todo el LIC el impacto negativo de las especies invasoras como el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*).

Las áreas mejor conservadas son la ribera del río Lobos y algunas charcas bien conservadas donde se llegan a alcanzar condiciones aceptables para la conservación de anfibios. Las zonas más degradadas y por lo tanto menos aptas serían otros puntos de agua más afectados por la actividad ganadera.

Se puede decir que, de un modo general, se trata de un LIC bastante bien conservado donde existen condiciones bastante aceptables para la vida de los anfibios.

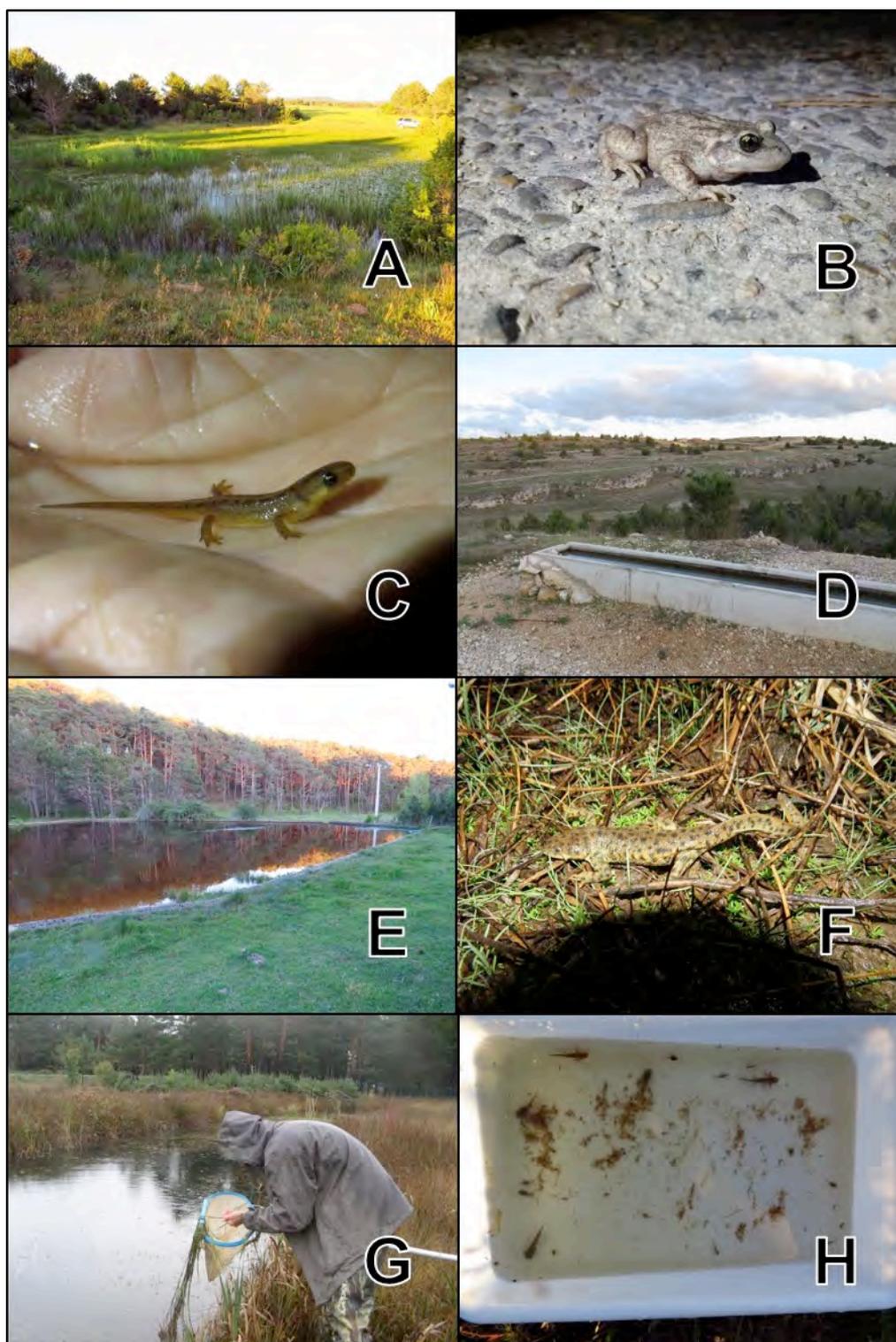


Figura 96. Zonas de muestreo en el Cañón del Río Lobos y algunas especies encontradas durante los mismos. A: Zona encharcable. B: Sapo partero común (*Alytes obstetricans*) durante un transecto nocturno. C: Metamórfico de tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*). D: Pílon adecuado para la presencia de anfibios. E: Charca natural. F: Gallipato (*Pleurodeles waltl*). G: Muestreos en otoño. H: Bandeja para el conteo e identificación de larvas.

ESPECIE	Dir. Hábitat	CAÑÓN RÍO LOBOS		
		VM83	VM92	TOTAL
<i>Discoglossus jeanneae /galganoi</i>	II-IV			1
<i>Triturus marmoratus</i>	IV			2
<i>Alytes obstetricans</i>	IV			2
<i>Pelobates cultripes</i>	IV			2
<i>Pelodytes punctatus</i>	IV			2
<i>Bufo calamita</i>	IV			2
<i>Hyla molleri</i>	IV			2
<i>Pleurodeles waltl</i>				1
<i>Salamandra salamandra</i>				2
<i>Lissotriton helveticus</i>				2
<i>Bufo spinosus</i>				2
<i>Pelophylax perezi</i>	V			2
<b>nº ESPECIES</b>		<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>cuadrículas sin datos</b>				
<b>CITAS SIARE Y BASES DATOS</b>				
<b>CITAS Y MUESTREOS LIFE MEDWET</b>				
<b>NUEVAS CITAS LIFE WETMED</b>				

Tabla 14. Especies citadas anteriormente y detectadas en el presente estudio en cada cuadrícula UTM 10 x 10 m muestreada

Con respecto a la **abundancia relativa de cada especie** (figura 97) en el Cañón del río Lobos, las especies más frecuentes son la rana verde común, el tritón jaspeado, el sapo partero común y la rana de San Antonio. Es destacable la frecuencia del sapillo moteado (*P.punctatus*) y el tritón palmeado (*L.helveticus*). El sapillo pintojo no ha sido encontrado en la zona.

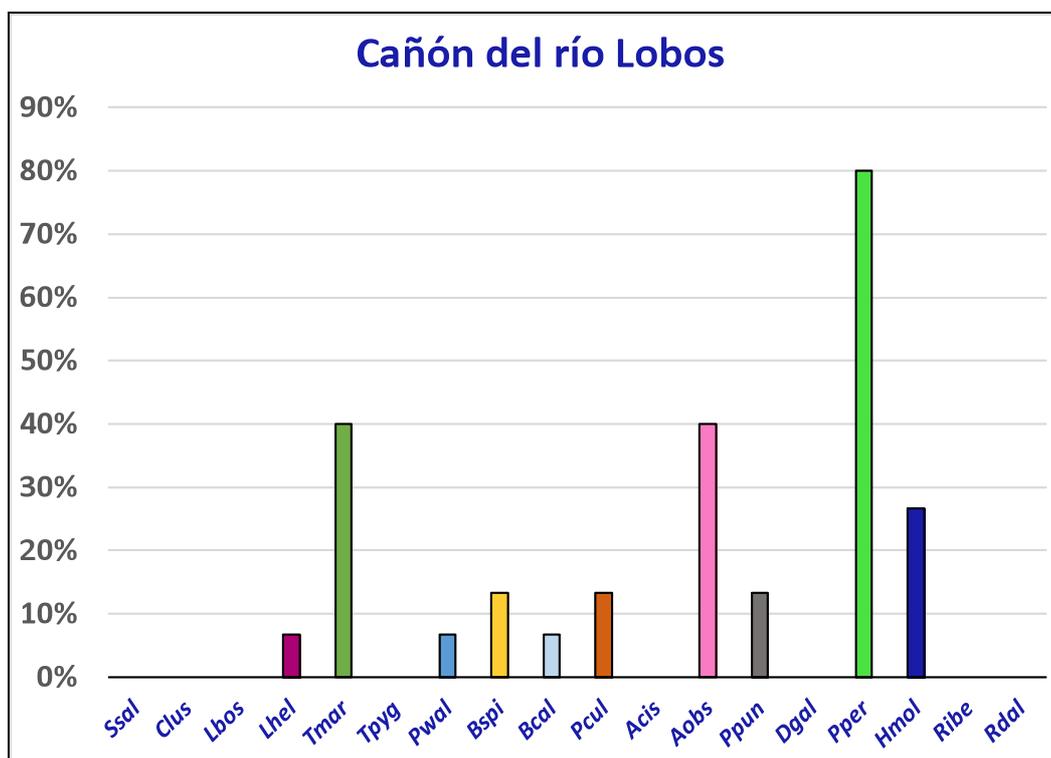
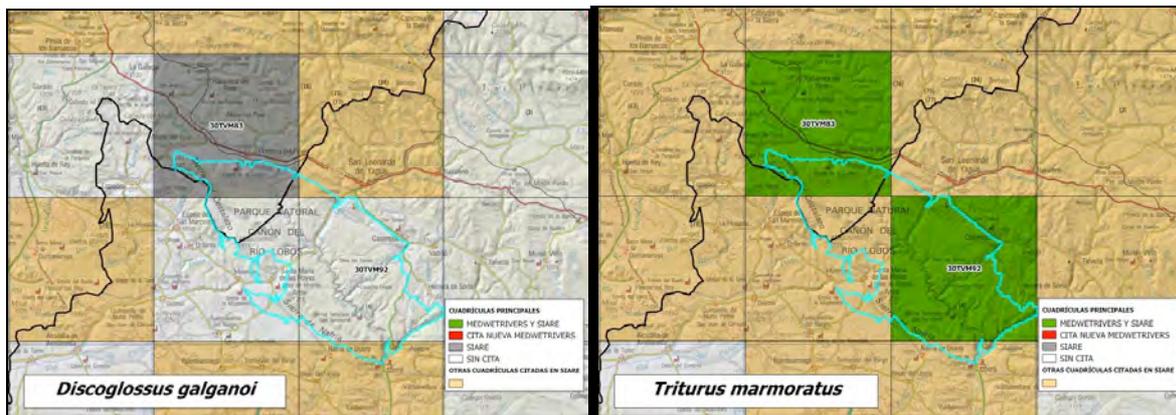


Figura 97. Abundancia relativa (%) de cada especie en el Cañón del río Lobos. Varias especies se muestran en la figura aunque ésta no es su distribución natural (C.lus, Tpyg, L.bos, R.ibe o Rdal) y por tanto es imposible su presencia.

#### ESPECIES DE ANEXOS II y IV

- ***Discoglossus galganoi/jeanneae*.- Anexo II y IV directiva Hábitats.**

En la zona podría hallarse *Discoglossus jeanneae* en lugar de *D.galganoi*, pero dado que en la última revisión de la lista taxonómica de anfibios y reptiles de España (AHE, 2014) se ha vuelto a incluir dentro de *D. galganoi*, los trataremos conjuntamente. El estado de conservación del LIC objeto de estudio parece ser adecuado para la especie puesto que existen praderas y herbazales húmedos con puntos de agua cercanos. Por ello se desconocen qué factores provocan que la especie esté ausente del área de estudio. Existen dos citas antiguas en 1991 y 1993 en la cuadrícula 30TVM83 (base de datos SIARE-A.H.E.) que no han podido ser confirmadas durante el presente estudio. La posibilidad de confusión de esta especie con ciertos morfotipos de la rana verde *Pelophylax perezi* siembra la duda sobre estas citas antiguas. Además este LIC es muestreado con regularidad y en los últimos años no se ha constatado la presencia del sapillo pintojo. Por lo tanto se considera una especie que en el caso de haber existido con anterioridad probablemente haya desaparecido, al menos en las cuadrículas muestreadas del LIC.



Los lugares de reproducción aptos para la especie no son abundantes pero existen en el LIC y suelen ser medios acuáticos de escasa entidad y en muchas ocasiones temporales, como pequeños charcos de lluvia, aliviaderos de fuentes y zonas remansadas de arroyos.

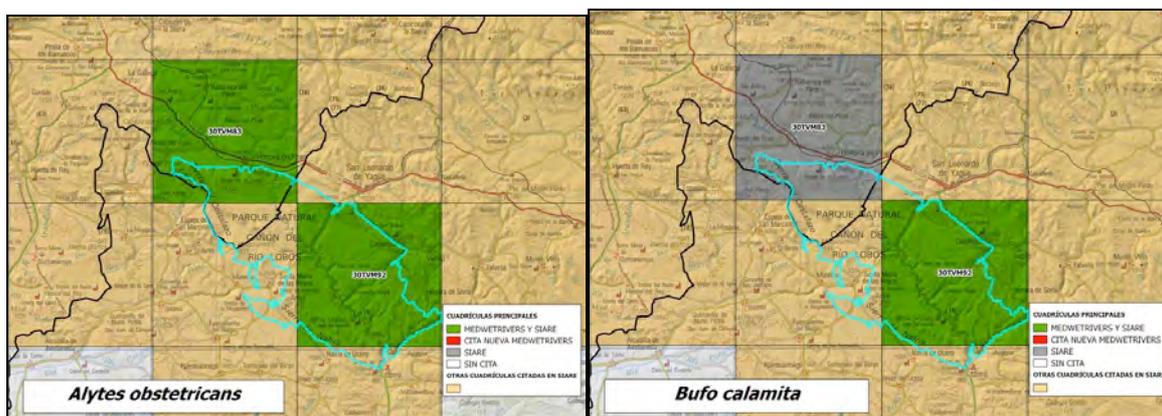
- ***Triturus marmoratus*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

Especie todavía frecuente en el norte de la Península Ibérica, ocupa multitud de hábitats tanto en terrenos silíceos, calizos o arcillosos, desde áreas de montaña, encinares, bosques, zonas de ribera, e incluso áreas urbanas. En la provincia de Soria se considera una especie ampliamente distribuida (Meijide *et al.*, 1994).

El estado de conservación del LIC es adecuado debido a que existen zonas naturales bien conservadas. La especie sobrevive en medios puntuales como zonas encharcadas, pilones y charcas. Las amenazas fundamentales son la destrucción de hábitats y contaminación derivados fundamentalmente de la actividad ganadera. Las especies invasoras como los cangrejos introducidos constituyen también una amenaza importante para la especie.

En los puntos donde su abundancia es mayor deberían considerarse acciones puntuales para evitar los atropellos en la calzada. Este es el caso de la carretera que parte desde la localidad de Santa M<sup>a</sup> de las Hoyas que une esta última localidad con Nafría de Ucero a la altura de unas charcas situadas junto a la carretera en la cuadrícula VM92, estas últimas son ricas en anfibios y uno de los puntos más importantes localizados durante los muestreos.

La especie se considera en general común dentro del LIC debido a que su detección se ha producido en diversas zonas en ambas cuadrículas, en varias ocasiones y en diferentes estadios de desarrollo.



- ***Alytes obstetricans*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

El estado de conservación del LIC es adecuado para la especie pues ocupa pequeños sotos y áreas arboladas con cierto grado de humedad. Las especies de cangrejo invasoras suponen una de las mayores amenazas. Se considera común dentro del LIC debido a que su detección se ha producido en diversas zonas, en varias ocasiones y en diferentes estadios de desarrollo, así como por su canto.

Los lugares de reproducción aptos para la especie son abundantes en el LIC donde parece que consigue reproducirse con éxito.

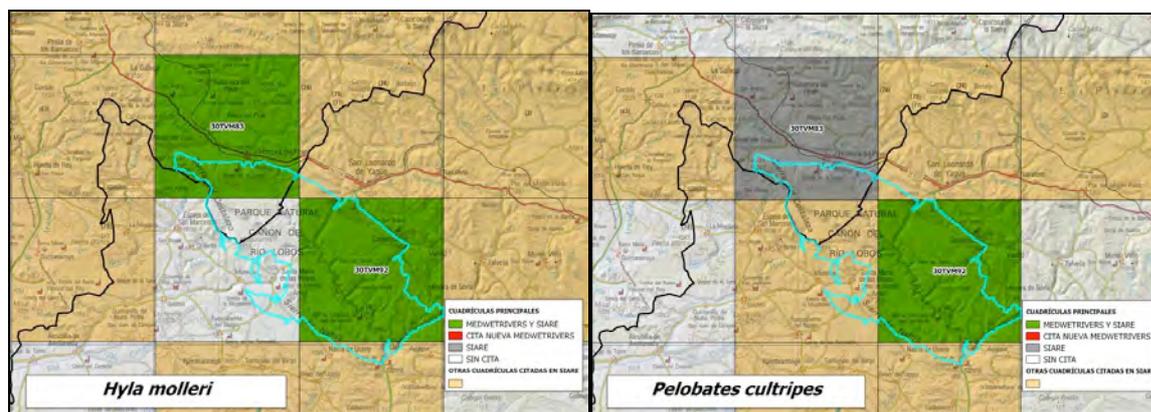
- ***Bufo calamita*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

En la provincia de Soria se considera una especie ampliamente distribuida (Meijide *et al.*, 1994). Ocupa todo tipo de áreas abiertas, generalmente mediterráneas donde existan charcas. Ocupa también áreas con fuerte influencia antrópica como cultivos y graveras. Su reducido periodo larvario le permite explotar charcas temporales someras de muy distinto tamaño

El estado de conservación del LIC es adecuado debido a la existencia de zonas y hábitats naturales donde además existen puntos de agua aptos para su reproducción. Se desconocen cuáles pueden ser sus mayores amenazas dentro del LIC aunque quizás la destrucción de sus zonas de reproducción pueda ser el factor que mayor impacto tenga sobre sus poblaciones.

La especie podría ser más abundante pero se considera escasa dentro del LIC a tenor de los resultados obtenidos en el presente muestreo ya que solo se ha localizado en un único punto. De este modo, aunque pudiera ser más frecuente de lo que se ha detectado, lo sería en zonas puntuales asociadas a sus puntos de reproducción.

Existen lugares aptos para la reproducción de la especie en el interior del LIC debido a que suele utilizar a menudo charcos o zonas encharcadas muy temporales y de escasa entidad.



- ***Hyla molleri*.**- Anexo IV directiva Hábitats.

En la provincia de Soria se considera una especie ampliamente distribuida (Meijide *et al.*, 1994). El estado de conservación del LIC es adecuado debido a que existen medios acuáticos con junqueras y zarzales, así como praderas húmedas cercanas a masas de agua. Quizá su mayor amenaza la representan las especies de cangrejo invasoras. En los puntos donde su abundancia es mayor deberían considerarse acciones puntuales para evitar los atropellos en la calzada. Es el caso de la carretera que parte desde la localidad de Santa M<sup>a</sup> de las Hoyas que une esta última localidad con Nafría de Ucero en la cuadrícula VM92, estas últimas muy ricas en anfibios y uno de los puntos más importantes localizados durante los muestreos.

La especie se considera común en el LIC dado que se ha detectado en diversas zonas, en varias ocasiones y en diferentes estadios de desarrollo así como por sus cantos. Aunque existen lugares aptos para la reproducción de la especie en el interior del LIC, no son abundantes ya que necesita charcas de cierta entidad.

- ***Pelobates cultripes*.**- Anexo IV directiva Hábitats.

En Soria se considera una especie ampliamente distribuida salvo en el norte (Arribas, 1983; Meijide *et al.*, 1994). En el LIC existen zonas adecuadas para su reproducción y desarrollo. Puntualmente es una especie que puede verse afectada por problemas de atropellos. En las escasas zonas donde se ha detectado, como la charca P3 de la cuadrícula VM92, la proximidad a la carretera es un factor negativo que se podría corregir con un vallado antiatropello. Las especies invasoras como los cangrejos constituyen una amenaza importante para las larvas de la especie.

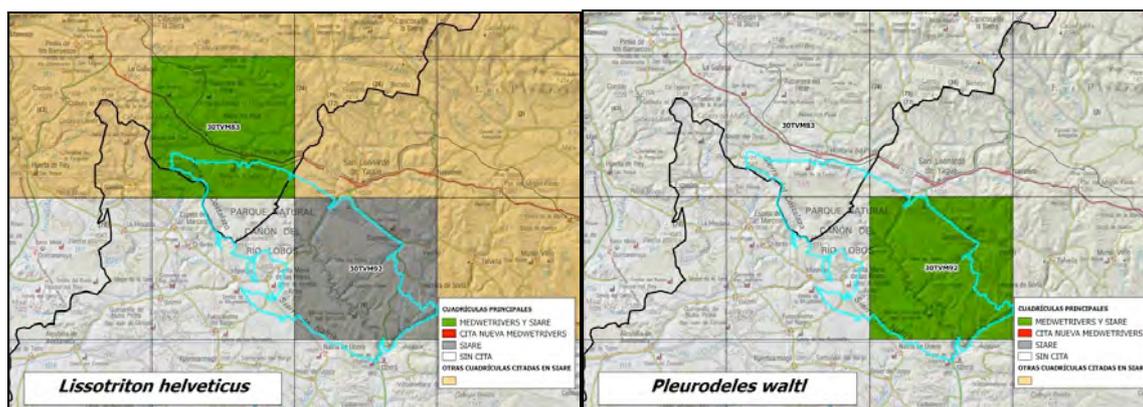
A pesar de que se había citado anteriormente en las dos cuadrículas muestreadas, únicamente ha sido posible su localización en una de ellas. La especie se considera por lo tanto escasa dentro del LIC aunque puntualmente pueda ser común. Aunque existen lugares aptos para la reproducción en el LIC, no son abundantes puesto que necesita charcas de cierto tamaño.

## **OTRAS ESPECIES**

- ***Lissotriton helveticus***

En Castilla y León se distribuye por el norte de la comunidad autónoma, principalmente por las zonas más septentrionales de las provincias de León, Palencia, Burgos y Soria. Utiliza una gran variedad de medios acuáticos aunque prefiere masas de agua con vegetación sumergida. En la provincia de Soria se considera una especie restringida a las zonas montañosas del norte (Meijide *et al.*, 1994).

El estado de conservación del LIC, a pesar de ser adecuado, está influido por estar en el límite sur de su distribución en el Sistema ibérico. A pesar de ello se piensa que nunca ha debido ser una especie abundante en la zona. Existen varias citas antiguas, la más reciente de 1994 (SIARE-A.H.E.) que ha podido ser confirmada durante el presente estudio. No obstante ha existido un amplio periodo de tiempo en el que no se han constatado citas en las cuadrículas muestreadas, probablemente por defecto de muestreo. La detección de un único ejemplar recién metamorfoseado confirma que la especie sería muy escasa en la zona. La destrucción de sus hábitats naturales, así como la introducción de especies de peces y cangrejos alóctonos parecen ser sus mayores amenazas.



- ***Pleurodeles waltl***

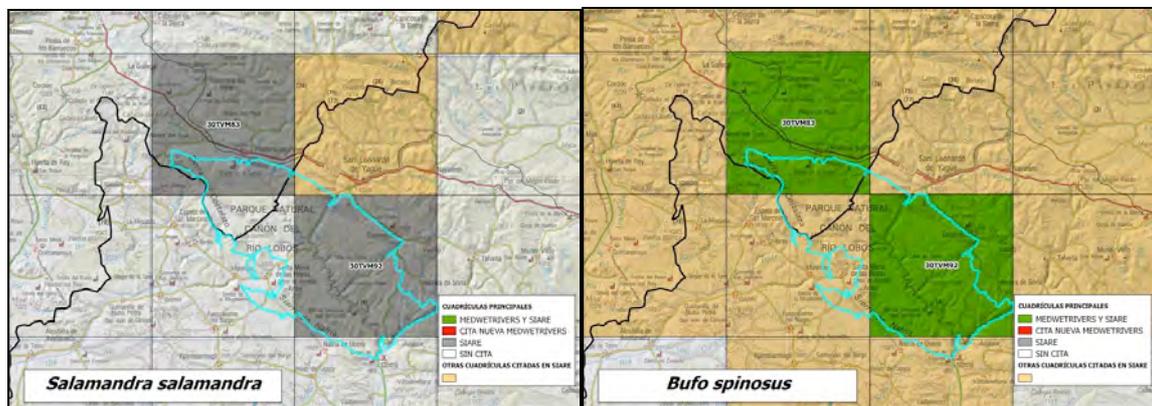
En la provincia de Soria se considera una especie escasamente distribuida dado su carácter mediterráneo (Meijide *et al.*, 1994). El estado de conservación del LIC parece ser adecuado. A pesar de ello, se encuentra presente en algunas zonas puntuales. El gallipato fue descubierto en marzo de 2011 en la zona de estudio (Flechoso *com. pers.*) suponiendo la cita más septentrional para la provincia de Soria hasta la fecha. A pesar de ello se piensa que nunca ha debido ser una especie abundante en el LIC. La detección de la especie en un único punto confirma que la especie es escasa en la zona a pesar de ser localmente abundante en esa masa de agua.

La destrucción de sus hábitats naturales, los atropellos así como la introducción de especies de peces y cangrejos alóctonos parecen ser sus mayores amenazas. En los puntos donde su abundancia es mayor deberían considerarse acciones puntuales para evitar los atropellos. Este es el caso de la carretera que parte desde la localidad de Santa M<sup>a</sup> de las Hoyas hasta Nafría de Ucero (VM92), zona muy rica en anfibios y uno de los puntos más importantes localizados durante los muestreos.

- ***Salamandra salamandra***

El estado de conservación del LIC parece adecuado para la salamandra puesto que existen zonas húmedas con puntos de agua cercanos aptas para su reproducción. Por ello se desconoce qué factores han provocado que la especie no esté presente en el área de estudio y probablemente en declive generalizado. Parece que ha desaparecido de toda la provincia de Soria puesto que en las últimas décadas no se ha vuelto a citar su presencia. En concreto, en la cuadrícula VM83 la última cita es de 1994 (Meijide *et al.*, 1994) y en la cuadrícula VM92 la última cita es de 1983 (Arribas, 1983). Además se la ha buscado con regularidad en los últimos años y no se ha podido constatar su presencia. Por lo tanto se considera una especie extinta o muy rara dentro de las cuadrículas muestreadas del LIC.

La destrucción de sus hábitats naturales, así como la introducción de especies de peces y cangrejos alóctonas podrían ser unas de sus mayores amenazas. Los lugares de reproducción aptos para la especie no son abundantes pero existen en el LIC y no deberían ser un factor que haya limitado su presencia. Se ha supuesto que algún tipo de enfermedad infecciosa, bacteriana, fúngica o vírica podría haber contribuido a su declive o desaparición, pero no hay datos al respecto..



- **Bufo spinosus**

En Soria se considera una especie ampliamente distribuida (Arribas, 1983, Meijide *et al.*, 1994). Al igual que en anteriores especies, el estado de conservación del LIC es adecuado para la especie debido a la abundancia de zonas y hábitats naturales, así como puntos de agua aptos para su reproducción. Los atropellos y las especies de cangrejos alóctonos invasores suponen sus mayores amenazas en el LIC. En los puntos donde su abundancia es mayor deberían considerarse acciones puntuales para evitar los atropellos. Este es el caso de la carretera que parte desde la localidad de Ucero y que penetra en el interior del espacio protegido hasta el aparcamiento de Cueva Fría. También la carretera que une San Leonardo de Yagüe con Santa M<sup>a</sup> de las Hoyas a su paso por el puente de los siete ojos sobre el río Lobos.

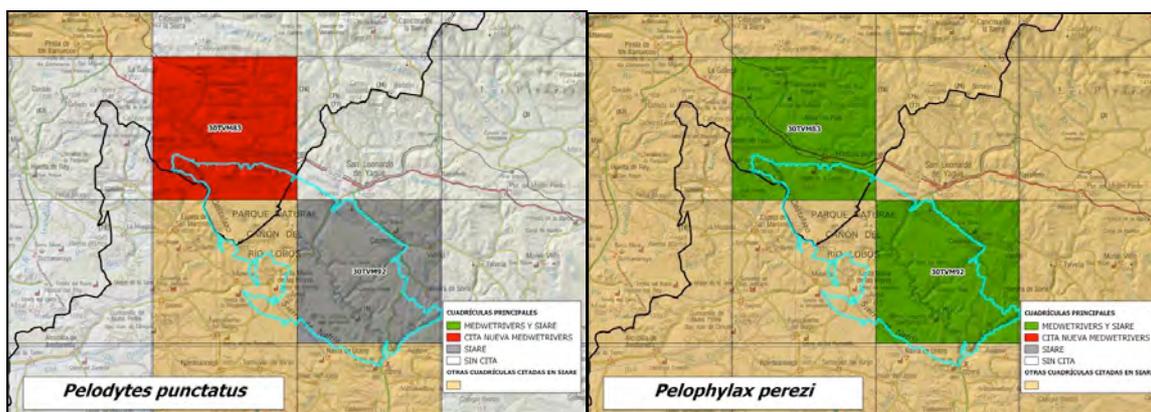
La especie se considera común dentro del LIC. En la ribera del río Lobos y afluentes es una especie frecuente mientras que en otras zonas es común aunque no siempre abundante. Los lugares de reproducción aptos son abundantes en el interior del LIC debido a que suele utilizar frecuentemente ríos y arroyos para reproducirse y habitar en sus proximidades.

- **Pelodytes punctatus**

En la provincia de Soria se considera una especie ampliamente distribuida. El estado de conservación del LIC objeto de estudio es adecuado para la especie debido a la existencia de zonas y hábitats naturales donde además existen puntos de agua aptos para su reproducción.

La especie podría ser más abundante pero se considera escasa dentro del LIC a tenor de los resultados obtenidos en el presente muestreo ya que únicamente se ha localizado en un punto de muestreo. A pesar de los esfuerzos realizados en su localización (solamente estaba citada anteriormente, en 1994, en una de las dos cuadrículas muestreadas VM92) (Meijide *et al.*, 1994) únicamente ha sido posible su localización en una cuadrícula, siendo diferente a la que ya estaba citada. La especie se considera por lo tanto escasa dentro del LIC. La nueva cita de la especie es para la cuadrícula VM83.

Escasez de lugares aptos para la reproducción de la especie en el LIC por la escasez de charcas bien conservadas.



- ***Pelophylax perezi***

Especie muy abundante que se encuentra ampliamente distribuida por la provincia de Soria. El estado de conservación del LIC es adecuado. No presenta en principio amenazas patentes debido a que es sumamente plástica y se adapta fácilmente a todo tipo de masas de agua disponibles. Existen además lugares aptos para la reproducción de la especie en el LIC debido a que utiliza gran variedad de masas de agua para reproducirse.

Es una especie abundante y ampliamente distribuida en las cuadrículas muestreadas del LIC .

### Estado de conservación.-

Se han realizado 14 muestreos (puntos y transectos) en este LIC. Se corresponde con una serie de humedales originados por los procesos de recarga-descarga del acuífero de Los Arenales, al sur del Duero, entre las provincias de Ávila y Valladolid. Estos humedales comprenden mayoritariamente junciales húmedos, pastizales subsalinos y lagunas y lavajos más o menos profundos, de origen endorreico y con un volumen de agua muy fluctuante. La mayor parte del territorio se incluye en el hábitat “Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*” (código 6420), así como los junciales húmedos que se incluirían en el denominado “Pastizales salinos mediterráneos de *Juncetalia maritimi*” (cod 1410). Las masas de agua de mayor entidad (lavajos y bodones) se incluirían en el hábitat prioritario “Estanques temporales mediterráneos” (código 3170\*).

La realidad, sin embargo, no refleja este idóneo complejo de sistemas naturales. Los pastizales y junciales de inundación hace varias temporadas que no acogen la más mínima lámina de agua y la mayoría de lavajos a duras penas no mantienen un volumen aceptable de agua. Esto es debido fundamentalmente al progresivo avance de la agricultura intensiva tanto de secano como de regadío que rotura hasta el mismo límite de las lagunas y humedales y que sobreexplota hasta la extenuación el acuífero, limitando al máximo su capacidad de recarga.

A la vez, se ha producido un aumento en el uso de agroquímicos que provocan un descenso alarmante en la calidad de las aguas. A todo esto hay que añadir otros factores negativos, como la presencia tanto de cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) como de cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) y de gambusia (*Gambusia holbrooki*). Especialmente grave es también la incidencia que tienen los atropellos sobre algunas especies.

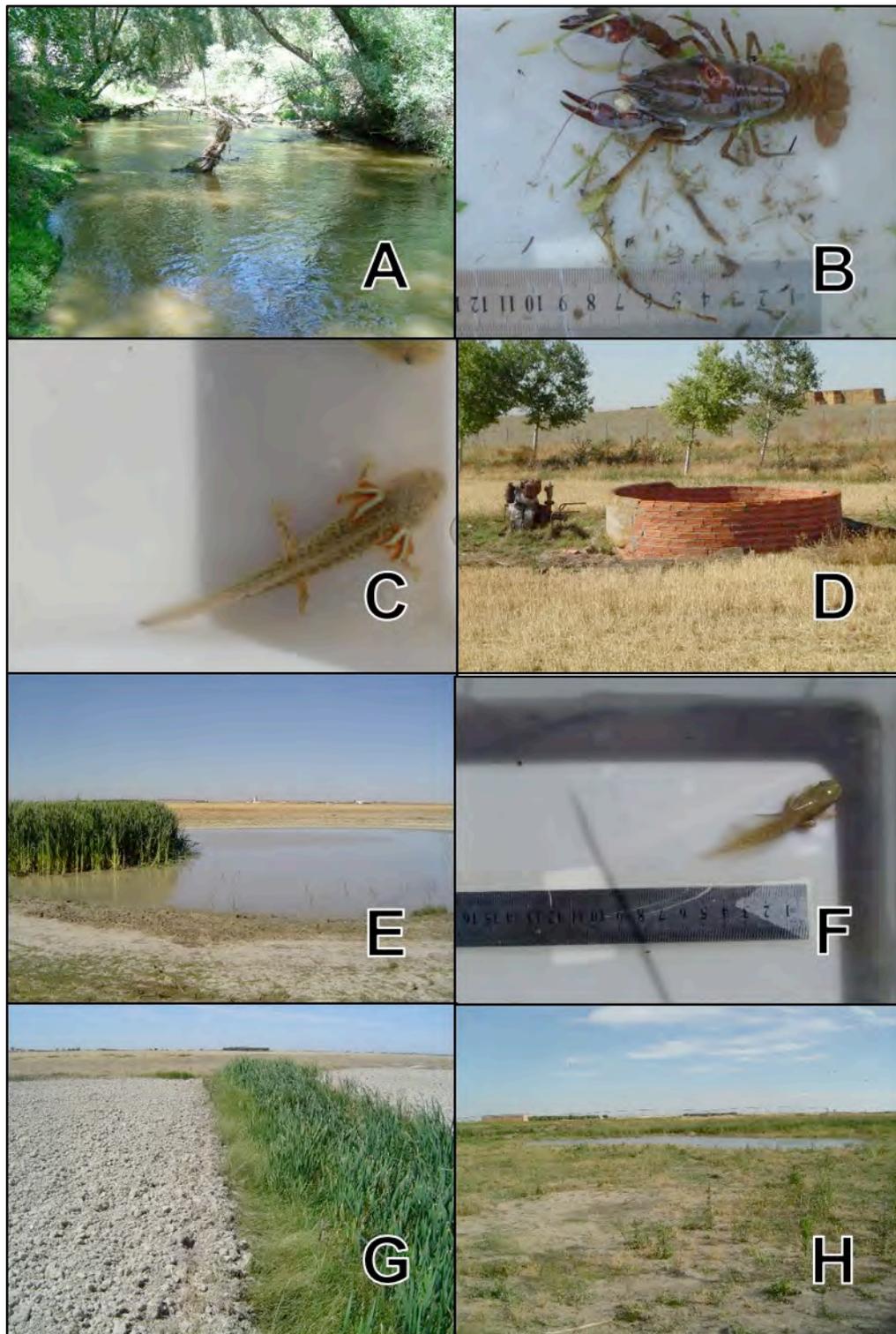


Figura 98. Zonas de muestreo en el LIC de Arenales y algunas especies encontradas. A: Río Adaja.. B: Cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), especie invasora. C: Larva de gallipato (*Pleurodeles waltl*). D: Pozo de riego en una explotación agrícola utilizado por los anfibios. E: Lavajo en Muriel de Zapardiel. F: Metamórfico de sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*). G: Desagüe de riego en el límite entre dos parcelas. H: Lavajo de las Lavanderas en Carpio, recientemente restaurado.

Esto tiene como consecuencia que el LIC no reúna condiciones adecuadas para las poblaciones de anfibios, lo que se refleja en el pobre resultado de los muestreos realizados. Los hábitats adecuados para ellos han desaparecido o se han alterado de tal manera que no es posible la presencia de algunas especies y otras presentan poblaciones muy reducidas y amenazadas. Incluso la mayoría de

pozos y abrevaderos, que podrían suplir la falta de hábitats naturales, no se encuentran en buenas condiciones, pues algunos son utilizados como escombreras y otros se encuentran muy contaminados. Debido a esta pobre situación, la localización de puntos adecuados de muestreo ha sido muy complicada, decidiéndose finalmente ampliar los muestreos al resto de cuadrículas que completan el LIC e incluso a otras localidades adyacentes, con el objetivo de obtener unos datos más representativos.

ESPECIE	Dir. Hábitat	ARENALES						TOTAL
		UL26	UL35	UL36	UL45	UL47	UL56	
<i>Discoglossus galganoi</i>	II-IV							1
<i>Triturus marmoratus</i>	IV							1
<i>Alytes cisternasii</i>	IV							1
<i>Alytes obstetricans</i>	IV							1
<i>Pelobates cultripipes</i>	IV							4
<i>Bufo calamita</i>	IV							6
<i>Hyla molleri</i>	IV							1
<i>Pleurodeles waltl</i>								3
<i>Bufo spinosus</i>								1
<i>Pelophylax perezi</i>	V							3
nº ESPECIES		1	2	11	4	2	9	
cuadrículas sin datos								
CITAS SIARE Y BASES DATOS								
CITAS Y MUESTREOS LIFE MEDWET								
NUEVAS CITAS LIFE WETMED								

Tabla 15. Especies citadas anteriormente y detectadas en el presente estudio en cada cuadrícula UTM 10 x 10 m muestreada

Con respecto a la **abundancia relativa de cada especie** (ver figura posterior en los Arenales, solamente se han citado 5 especies en este LIC, ninguna de ellas relevantes según la Directiva de Hábitats; así no aparecen *D.galganoi* o ambos *Alytes*. También faltan especies comunes en otros lugares como *Hyla molleri*, probablemente debido al mal estado de conservación del LIC para los anfibios. La especie más frecuente es el sapo de espuelas, seguido del sapo corredor, gallipato, rana verde común y tritón jaspeado.

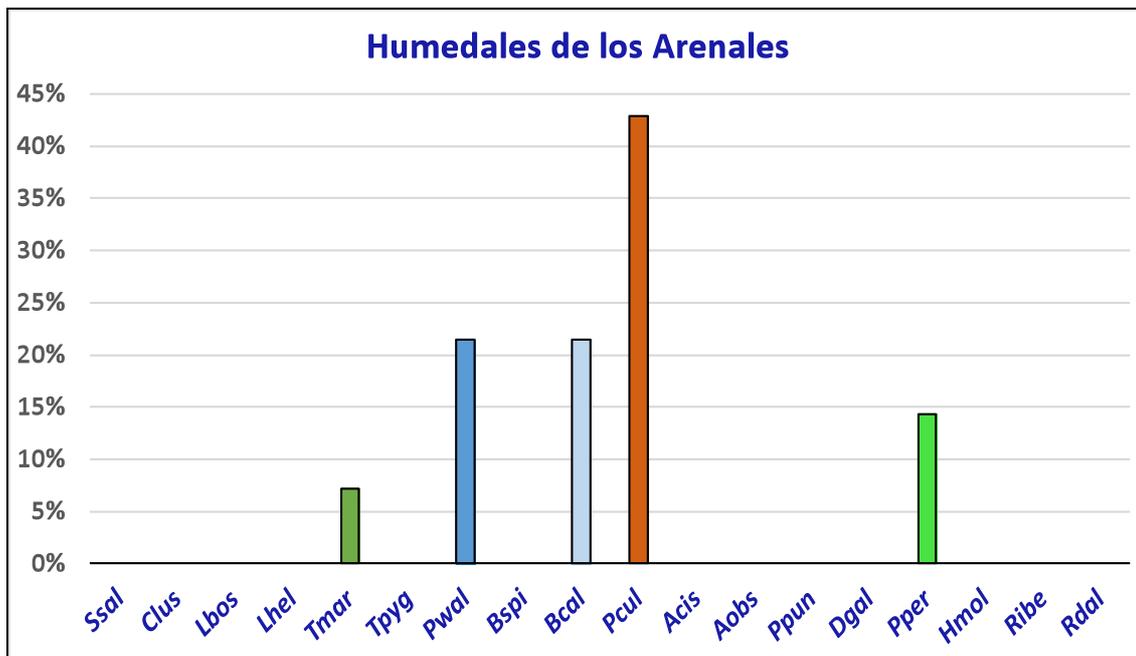
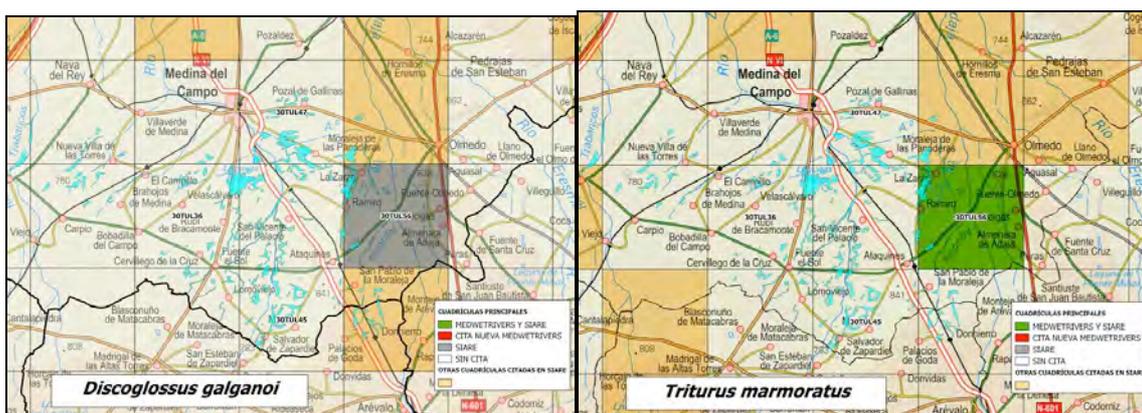


Figura 99. Abundancia relativa (%) de cada especie en los Arenales. Varias especies se muestran en la figura aunque ésta no es su distribución natural (C.lus, L.hel, Tpyg, R.ibe o R.dal) y por tanto es imposible su presencia en el LIC.

#### ESPECIES DE ANEXOS II y IV

- ***Discoglossus galganoi*.**- Anexo II y IV directiva Hábitats.

Citado anteriormente en una de las cuadrículas, durante los muestreos realizados no se ha conseguido localizar ningún ejemplar, ya sean adultos o larvas. En cualquier caso, consideramos que el LIC no reúne buenas condiciones para la especie, debido a las causas ya comentadas de forma general y en particular a la baja calidad de las aguas de las lagunas y a la desecación de los juncales húmedos. Es posible que la especie haya desaparecido o bien que sus poblaciones hayan descendido de tal manera que su presencia sea muy difícil de confirmar.

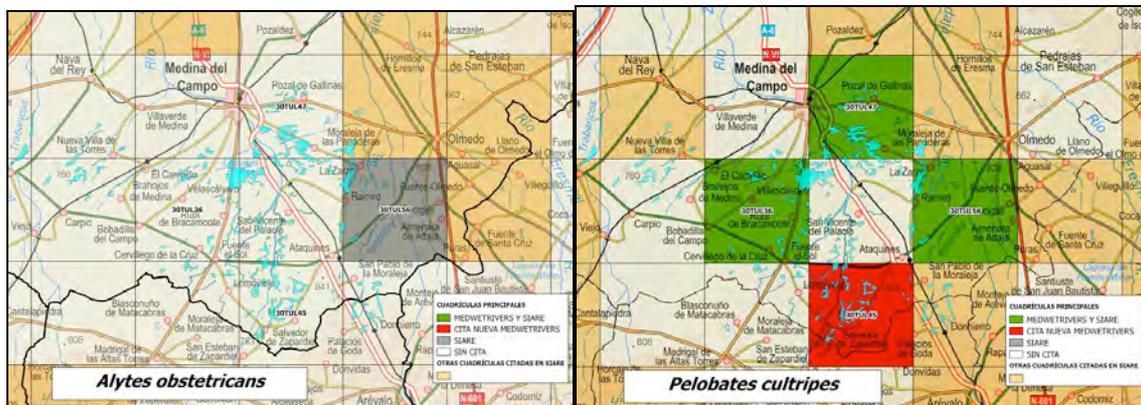


- ***Triturus marmoratus*.**- Anexo IV directiva Hábitats.

Solamente se ha encontrado un adulto en un pozo casi en desuso, junto con *Pleurodeles waltl*. Es muy posible que sea una especie muy escasa y poco abundante, pues los medios adecuados para ella no abundan o son de muy baja calidad.

- ***Alytes obstetricans*-*Alytes cisternasii*.**- Anexo IV directiva Hábitats.

Igualmente, el LIC no reúne las mejores condiciones para los sapos parteros, debido entre otras causas a la ausencia de masas de agua de entidad y calidad suficiente y a la presencia de especies exóticas depredadoras de larvas en otras.

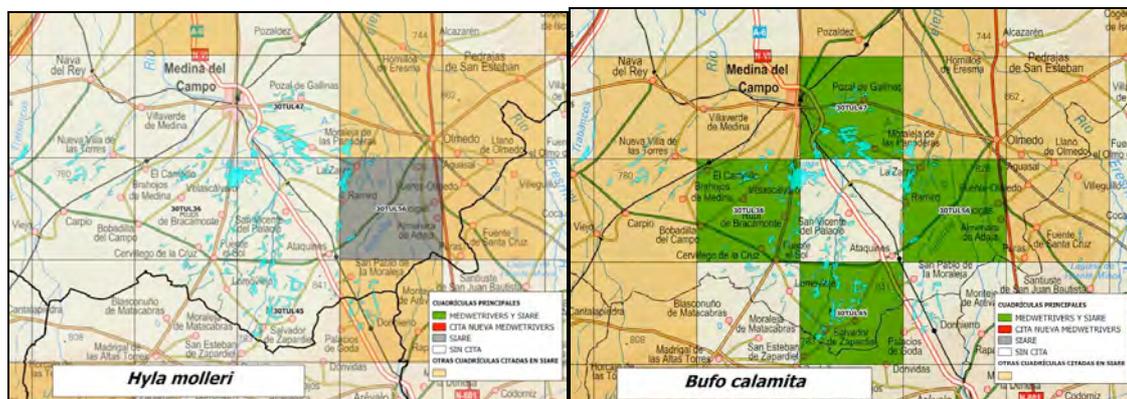


- ***Pelobates cultripes*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

Es la especie que presenta mejor estado, ya que ha sido encontrada en diferentes etapas del estado larvario en todas las cuadrículas y en diferentes lavajos. La estructura arenosa de los suelos de la zona favorece sus costumbres excavadoras. También se han encontrado adultos durante los recorridos nocturnos. Las larvas sobreviven bien en las aguas turbias y los fondos fangosos de los lavajos, pero son depredadas y mutiladas por las aves y el cangrejo americano y los adultos mueren por atropello en las carreteras. Sus citas son una novedad para la cuadrícula UL45.

- ***Hyla molleri*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

Citada previamente en la cuadrícula UL56, no ha sido encontrada durante los muestreos. Al igual que ocurre con otras especies, el estado de conservación del LIC no es el más adecuado para la ranita de San Antonio, debido fundamentalmente a la baja calidad de las aguas y a la ausencia de otros medios favorables, como los juncales de inundación. También la presencia de cangrejo americano puede limitar su supervivencia.



- ***Bufo calamita*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

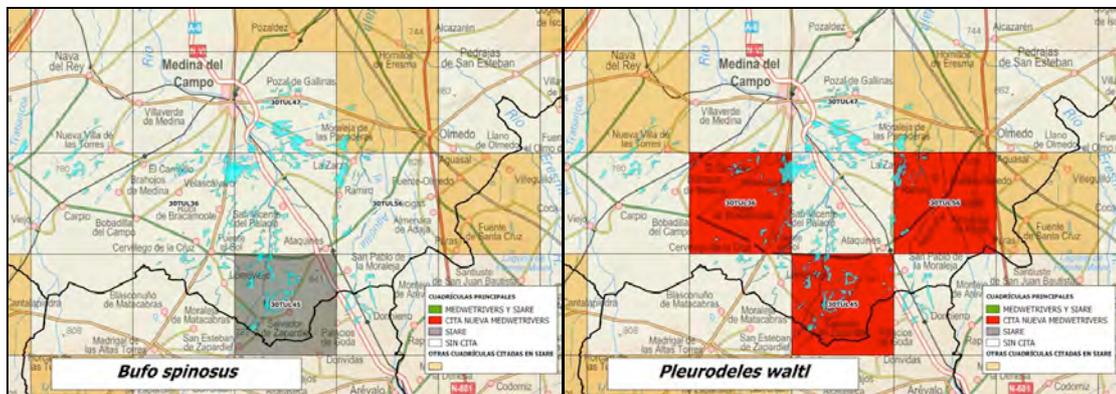
El sapo corredor se ha encontrado en todas las cuadrículas muestreadas, mayoritariamente adultos y en una sola localidad como larva. Gracias a su corto período larvario es capaz de aprovechar medios acuáticos temporales de muy escasa profundidad, razón por la cual seguramente no hayamos

llegado a tiempo en nuestros muestreos de fin de primavera y verano para detectar sus puestas o larvas. Los adultos se han encontrado durante los recorridos nocturnos, especialmente en otoño, siendo dramáticamente atropellados en diferentes carreteras. Sirva como orientación sobre la incidencia de los atropellos sobre la especie el dato de que por cada ejemplar adulto encontrado vivo, se han encontrado atropellados dos ejemplares.

## OTRAS ESPECIES

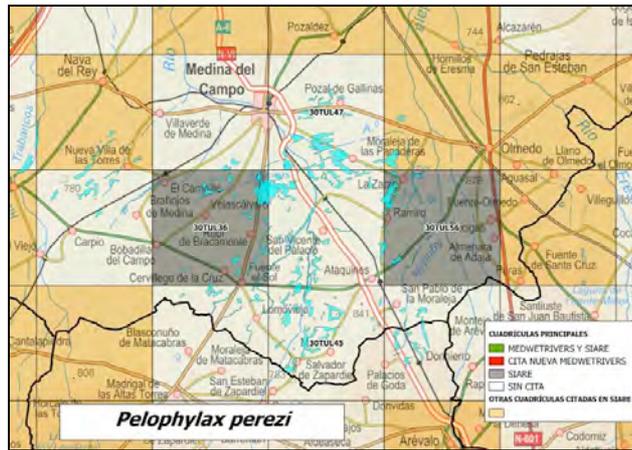
- ***Bufo spinosus***

El sapo común estaba citado en una de las cuadrículas pero no ha podido encontrarse en los muestreos de 2014. El tipo de medios acuáticos del LIC no parecen ser adecuados para esta especie y además es probable su regresión generalizada en el centro de la Meseta Norte. A falta de ejemplares atropellados, la causa más plausible de su ausencia podría ser de nuevo la ausencia de hábitats adecuados e incluso alguna otra que no ha podido ser identificada.



- ***Pleurodeles waltl***

Nuestras citas son las primeras en tres de las cuadrículas y la especie ha sido citada por primera vez en el conjunto del LIC. Aunque no presenta poblaciones abundantes, es posible que encuentre algunos medios acuáticos adecuados para su supervivencia, fundamentalmente algunas charcas y pozos en desuso. Se han encontrado adultos y larvas en uno de estos pozos, junto a *Triturus marmoratus*, lo que garantiza su reproducción y también se han encontrado larvas en uno de los lavajos, aunque en este caso bajo la amenaza del cangrejo americano. También se han encontrado dos ejemplares adultos durante los recorridos nocturnos y uno más atropellado.



- ***Pelophylax perezii***

A pesar de estar citada en dos de las cuadrículas y ser una especie sumamente generalista y adaptable, no se ha encontrado en ninguno de los muestreos que realizamos en ellas. Sin embargo, hay que señalar que sí se ha encontrado en varios puntos de otras cuadrículas incluidas en el LIC, por lo que es muy probable su presencia en un mayor número de puntos.

- **Propuestas de gestión específicas en el LIC:**

- Mantenimiento de un perímetro de vegetación natural alrededor de lavajos y lagunas, impidiendo la roturación.
- Control sobre la extracción de agua subterránea, en especial limitar la expansión de los cultivos de regadío.
- Limitación en la utilización de agroquímicos.
- Recuperación y adecuación de abrevaderos, pozos y sondeos abandonados.
  - Vallado e instalación de drenajes como pasos para anfibios en las carreteras CL-610 entre Medina del Campo y Rubí de Bracamonte (entre km 3 y km 10) y la carretera entre Medina del Campo y Velascálvaro (aproximadamente entre el km 2 y km 8).
  - Erradicación del cangrejo americano (*Procambarus clarkii*), del cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) y de la gambusia (*Gambusia holbrooki*) tanto de lavajos y lagunas como de estanques, abrevaderos y cursos de agua.

**Estado de conservación.-**

Se han realizado un total de 21 muestreos en la zona. En el LIC encontramos una serie de lagunas permanentes o semipermanentes de agua dulce, rodeadas de pastizales de inundación y pinares de pino resinero (*Pinus pinaster*). Estos pinares ocupan la mayor parte del espacio protegido, correspondiéndose con el hábitat de interés comunitario “Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos” (código 9540). También, aunque en menor extensión, están representados los hábitats prioritarios “Estanques temporales mediterráneos” (3170\*), “Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea” (6220\*) y “Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*” (91E0\*).

Sin embargo, la especial relevancia de este espacio radica en su riqueza en especies de aves, tanto reproductoras como invernantes, destacando la presencia de cigüeña negra (el lugar es Zona Crítica para esta especie), milano real, aguilucho lagunero, cigüeñuela común y multitud de aves acuáticas.

En términos generales se puede decir que el LIC no posee un estado de conservación favorable para los anfibios, debido a multitud de causas. Las principales presiones y amenazas proceden fundamentalmente de la transformación y expansión progresiva de la actividad agrícola hacia modelos más intensivos y de regadío, lo que conlleva un aumento de la superficie roturada y de la contaminación química por fertilizantes y fitosanitarios, así como un progresivo descenso en el nivel freático. Esto se ha hecho especialmente patente durante los muestreos de otoño, en los que la mayoría de lagunas presentaban un nivel de vaciado altamente preocupante, a pesar de las obras de restauración hidrológica llevadas a cabo por la Junta de Catilla y León que pretendían mantener un volumen de agua más o menos constante.

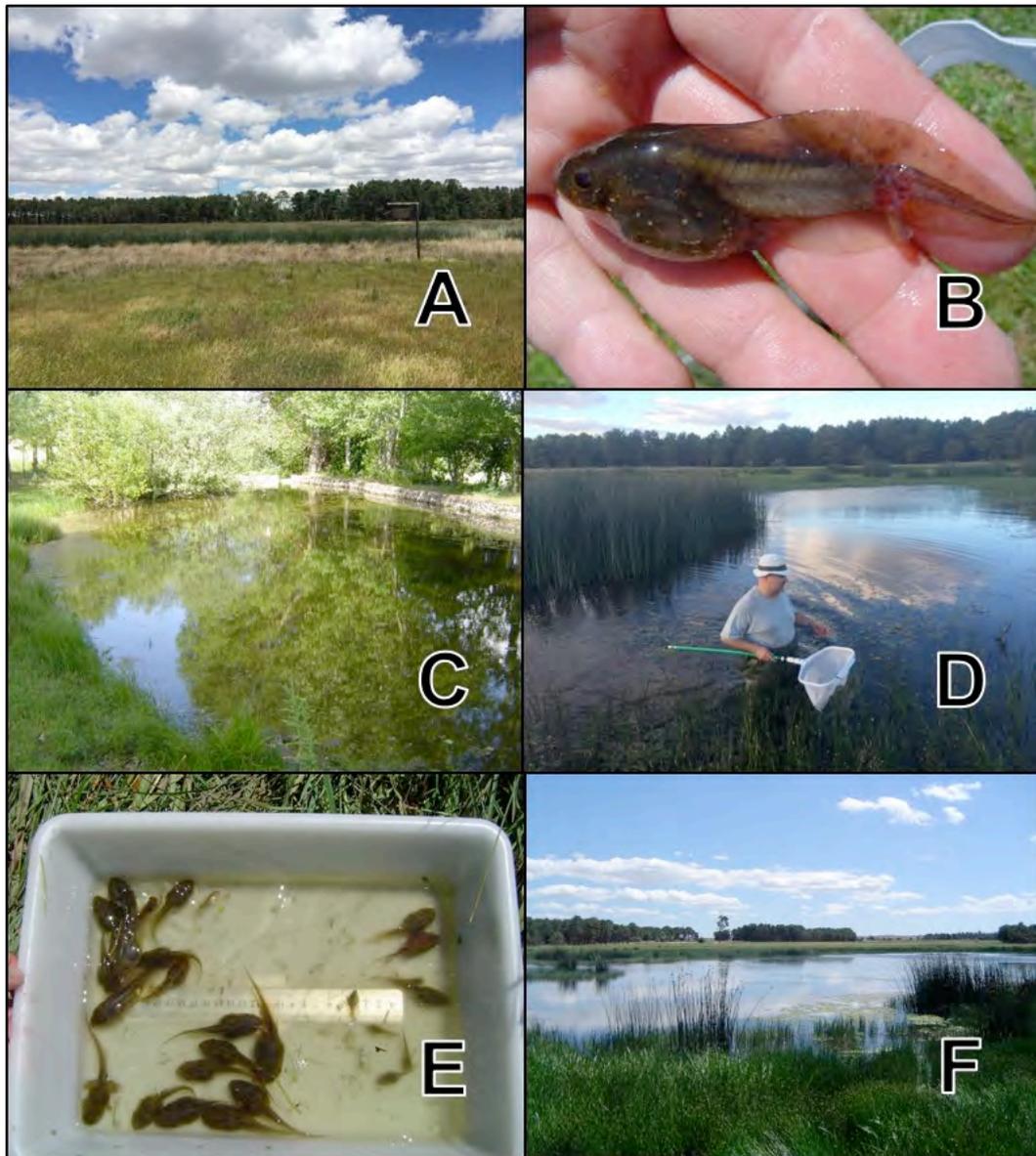


Figura 100: Zonas de muestreo y especies encontradas en las lagunas de Cantalejo. A: Zona de pinares en la que se encuentran las lagunas. B: Larva de sapo de espuelas (*Pelobates cultripipes*). C: Charca con un pequeño azud para la retención de agua. D: laguna de Navalagrulla. E: Bandeja con larvas de anuros. F: Laguna de Sotillos Bajeros.

Los fuertes estiajes afectan no sólo a las lagunas principales, sino también y de un modo más intenso, a los pastizales de inundación que rodean alguna de ellas. También las actividades ganaderas en régimen semiextensivo afectan negativamente a la calidad de las aguas por la compactación del suelo en las orillas de las lagunas y la eutrofización de las mismas. Esta eutrofización se añade a la provocada por una gran concentración de avifauna acuática que ejerce una elevada presión depredadora sobre las larvas de algunos anfibios, tal y como se ha podido constatar. Asimismo, otro de los factores de amenaza que inciden sobre estas poblaciones es la mortandad por atropellos, tanto en la carretera SG-205, que une las localidades de Cantalejo y Hontalbilla, como en el camino forestal asfaltado que une Cantalejo y Lastras de Cuellar. En menor medida, se puede señalar también la incidencia negativa de determinadas actividades forestales, sobre todo la masiva plantación de choperas a lo largo del cauce del río Cega, al igual que las actividades de un turismo de naturaleza en ocasiones algo desordenado. Muy sorprendente y preocupante ha sido la ausencia de cualquier tipo de anfibios en las lagunas durante los muestreos de otoño, que mostraría su situación crítica en el LIC.

ESPECIE	Dir. Hábitat	CANTALEJO		
		VL16	VL17	TOTAL
<i>Discoglossus galganoi</i>	II-IV			2
<i>Discoglossus jeaneae</i>	II-IV			2
<i>Triturus marmoratus</i>	IV			2
<i>Alytes cisternasii</i>	IV			2
<i>Alytes obstetricans</i>	IV			2
<i>Pelobates cultripes</i>	IV			2
<i>Pelodytes punctatus</i>	IV			2
<i>Bufo calamita</i>	IV			2
<i>Hyla molleri</i>	IV			2
<i>Pleurodeles waltl</i>				2
<i>Bufo spinosus</i>				2
<i>Pelophylax perezi</i>	V			2
<b>nº ESPECIES</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	
cuadrículas sin datos				
CITAS SIARE Y BASES DATOS				
CITAS Y MUESTREOS LIFE MEDWET				
NUEVAS CITAS LIFE WETMED				
CITAS PUB. JUNTA CYL				

Tabla 16. Especies citadas anteriormente y detectadas en el presente estudio en cada cuadrícula UTM 10 x 10 m muestreada

Con respecto a la **abundancia relativa de cada especie** (ver figura siguiente) en las Lagunas de Cantalejo, de las 7 especies localizadas, la más frecuentes es la rana verde común y muy cercano el sapo de espuelas, sapo corredor y rana de San Antonio. Llama la atención la baja abundancia del tritón jaspeado, gallipato y sapo común. Las especies importantes en la Directiva de Hábitat (sapillo pintojo y sapos parteros) no han aparecido en el LIC. La baja calidad de los medios acuáticos y el ser en gran medida medios temporales, justificaría estos resultados.

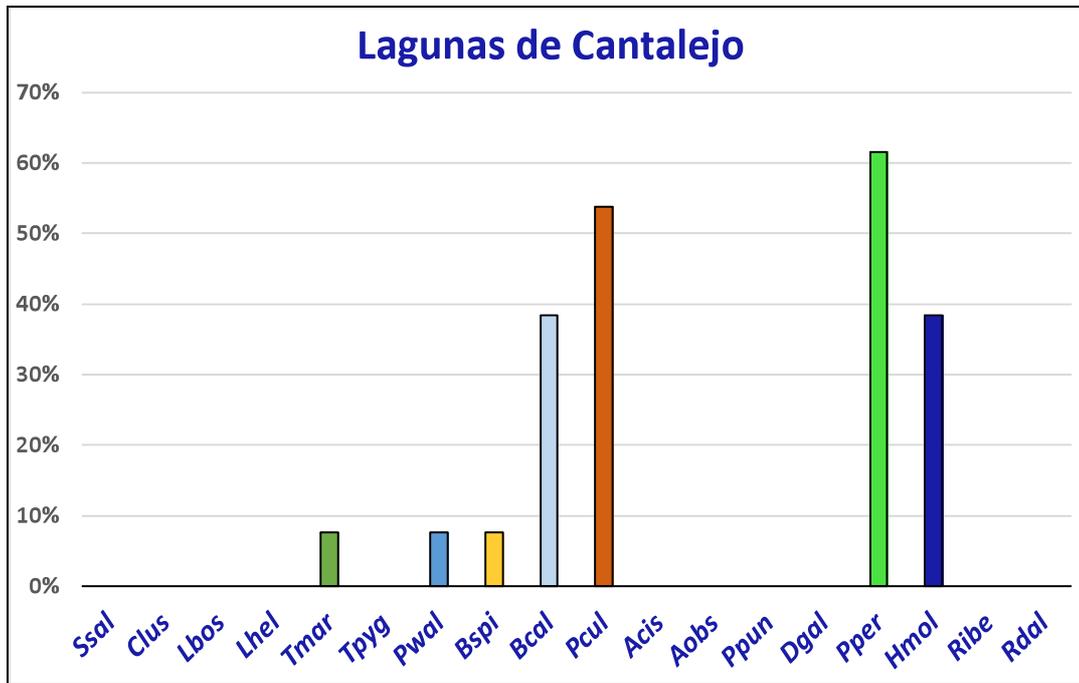


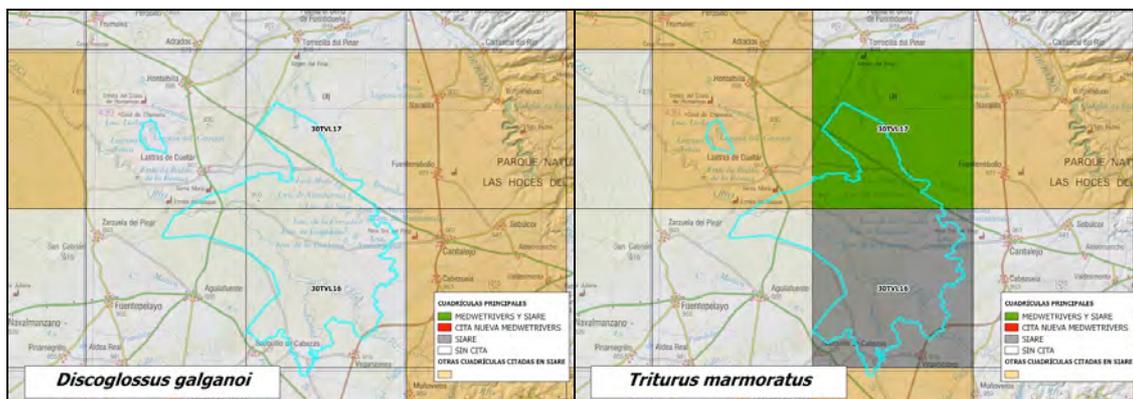
Figura 101. Abundancia relativa (%) de cada especie en las lagunas de Cantalejo. Varias especies se muestran en la figura aunque ésta no es su distribución natural y por tanto es imposible su presencia en el LIC.

### ESPECIES DE ANEXOS II y IV

- ***Discoglossus galganoi*.**- Anexo II y IV directiva Hábitats.

Incluimos al sapillo pintojo, a pesar de no estar citado previamente en la base de datos del programa SIARE, por aparecer en el formulario elaborado para este LIC en la Red Natura 2000 y en las lagunas de Cantalejo (Estudios Y Proyectos Linea, 2010). Es controvertida su presencia al no haber un solo dato fiable y concreto de su presencia, que por otro lado sería posible dentro de la distribución de la especie, al menos hace décadas.

Durante los muestreos realizados no se ha conseguido localizar ningún individuo, ya sean adultos o larvas. En cualquier caso, consideramos que el LIC no reúne buenas condiciones para la especie, debido a las causas ya comentada de forma general y en particular a la baja calidad del agua de las lagunas. Es posible que la especie haya desaparecido o bien que sus poblaciones hayan descendido de tal manera que su presencia sea muy escasa y puntual.



- ***Triturus marmoratus*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

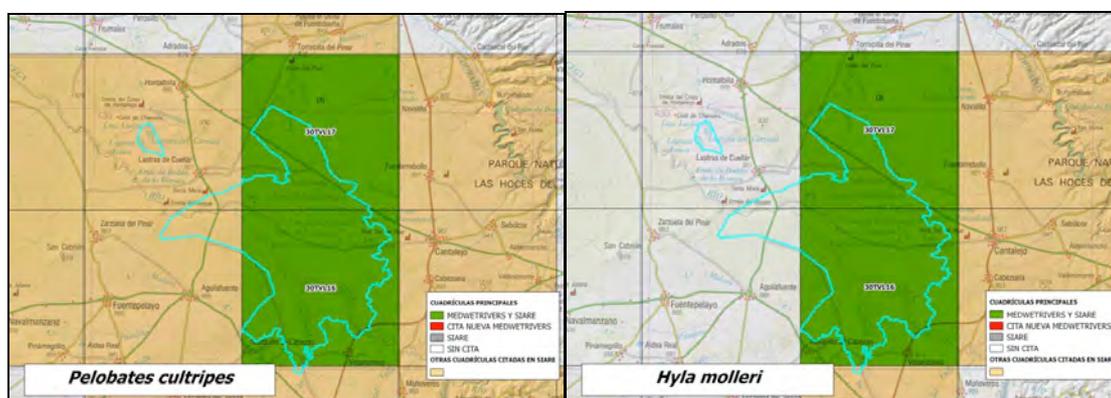
Tan sólo se ha detectado una larva de tritón jaspeado en la Laguna Muña, durante los muestreos de primavera (cuadrícula VL17), no encontrándose en la otra cuadrícula muestreada, a pesar de estar citada previamente. Esto puede indicar su escasez y/o un drástico descenso en los efectivos de sus poblaciones, debido quizá a la combinación de algunos de los factores de amenaza antes indicados (eutrofización del agua, aumento de la contaminación química, depredación, etc.). A pesar de no haberse encontrado evidencias, es posible que el atropello de adultos durante la dispersión postreproductora sea también una causa de la baja presencia de la especie.

- ***Pelobates cultripes*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

Es sin duda la especie más abundante y mejor representada junto con *Pelophylax perezi*, favorecido sin duda por el tipo de sustrato arenoso del LIC. Se han encontrado numerosas larvas en varias de las lagunas, así como individuos en diferentes estados de crecimiento durante los muestreos nocturnos. Por otra parte, también es la especie más afectada tanto por la depredación por parte de las aves (con numerosas larvas con colas amputadas), como por los atropellos.

- ***Hyla molleri*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

Al parecer las condiciones de conservación del LIC no parecen ser demasiado negativas para esta especie, pues nuestras citas se encuentran repartidas de manera uniforme por todo el espacio. Se han encontrado larvas (aunque no en abundancia) en varias lagunas y se han detectado coros durante los recorridos nocturnos primaverales.



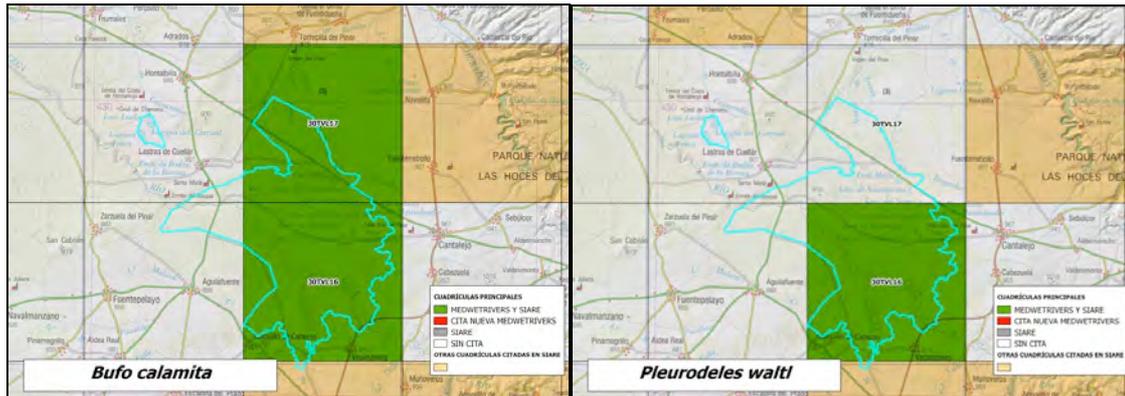
- ***Bufo calamita*.- Anexo IV directiva Hábitats.**

Sin ser abundante, es también una especie frecuente en el LIC, encontrándose larvas en varias lagunas y adultos en dispersión durante los recorridos nocturnos tanto en primavera como en otoño. Como suele ser habitual en la especie, los atropellos son su principal amenaza.

## OTRAS ESPECIES

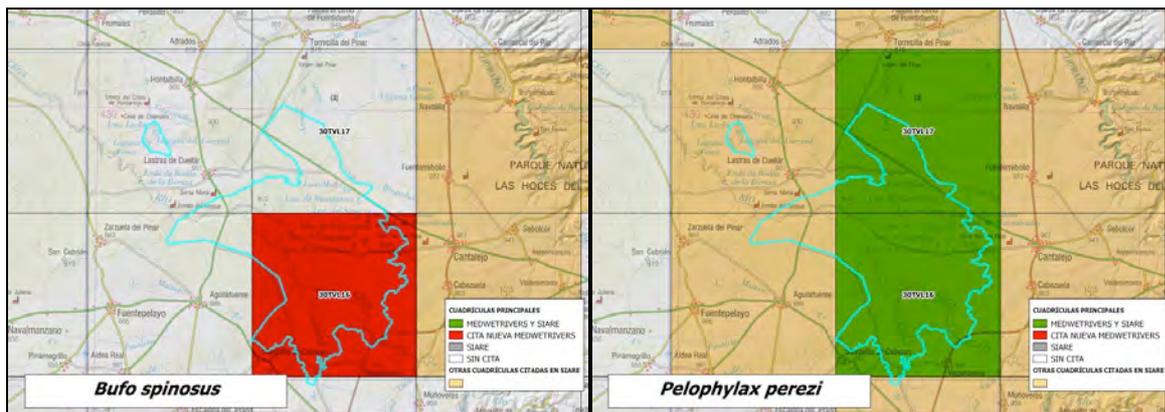
- ***Pleurodeles waltl***

El estado de conservación del LIC no parece favorable para la especie, pues sólo se ha encontrado una larva en una de las lagunas, lo que parece indicar que sería bastante afectado por el conjunto de problemas y amenazas para los anfibios que se han descrito para el conjunto del espacio protegido. Sin embargo, objetivamente, su situación no debería ser tan dramática, pues en la zona existen lugares adecuados para la reproducción de esta especie. Se debería estudiar más en profundidad su problemática.



- ***Bufo spinosus***

Solamente se ha encontrado un ejemplar adulto durante un recorrido nocturno, lo que corrobora la hipótesis de su progresiva desaparición en la España árida del interior. Por tanto, el estado del LIC no parece favorable para su pervivencia. A pesar de ello, la cita de la cuadrícula VL16 es una novedad para el LIC.



- ***Pelophylax perezi***

Especie frecuente en todo el LIC, detectándose coros de cantos y larvas. Incluso aparece en los escasos pozos y sondeos que se pueden muestrear por su profundidad y falta de accesibilidad. Aún así, es una cita novedosa para la cuadrícula VL16.

**- Propuestas de gestión específicas en el LIC:**

Limitación de la superficie de cultivo alrededor de las lagunas y prados encharcados.

Control sobre los vertidos de aguas residuales procedentes de explotaciones ganaderas.

Limitación de los cultivos de regadío en los alrededores de las lagunas y zonas encharcadas.

Vallados y obras de drenaje puntuales para evitar atropellos (carretera SG-205 y camino local entre Cantalejo y Lastras de Cuellar).

Reordenación de trabajos forestales en plantaciones de chopo a lo largo del curso del río Cega, adecuándoles a los períodos de reproducción de anfibios, con la prohibición de utilización de maquinaria pesada.

Control sobre captaciones de agua y vertidos directos, tanto en las lagunas como en río Cega.