



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Facultade de Ciencias

Grao en Bioloxía

Memoria do Traballo de Fin de Grao

Herpetofauna de áreas alteradas por actividades humanas en el entorno de la ciudad de A Coruña. Inventario, uso del espacio y medidas de conservación.

Herpetofauna de áreas alteradas por actividades humanas na contorna da cidade da Coruña. Inventario, uso do espazo en medidas de conservación.

Herpetofauna of altered areas by human activities in the surroundings of A Coruña city. Inventory, use of space and conservation measures.



Uxía Fouz Penas

Curso: 2019 - 2020. Convocatoria: Junio

Director : Pedro Galán Regalado

Índice

Resumen	0
Introducción	1
Objetivos	2
Material y métodos	3
Zona de estudio	3
Método de muestreo	3
Resultados	6
Anfibios	6
Reptiles	11
Amenazas	16
Discusión	17
Conclusiones	21
Bibliografía	23
Anexo	26

Resumen

En este trabajo se pretende conocer la herpetofauna del concello de A Coruña, los hábitats que ocupan y las alteraciones que sufren estos últimos por actividades humanas. Durante los muestreos realizados se observaron 6 especies de anfibios y 7 de reptiles. Para poder evaluar las amenazas que afectan a las poblaciones de anfibios y reptiles se anotaron durante los muestreos las alteraciones ambientales observadas. En el concello las principales alteraciones que amenazan a las poblaciones de herpetos en sus zonas periféricas aún no urbanizadas, son las plantaciones de eucaliptos, el abandono del campo y los residuos inorgánicos.

Palabras clave: anfibios, reptiles, concello de A Coruña, distribución, herpetofauna, amenazas.

Resumo

Neste traballo pretendese coñecer a herpetofauna presente no concello da Coruña, os hábitats que ocupan e as alteracións que sofren estes últimos por actividades humanas. Durante as mostraxes realizadas observáronse 6 especies de anfibios e 7 especies de réptiles. Para poder avaliar as ameazas que afectan as poboacións de anfibios e réptiles anotáronse durante as mostraxes as alteracións ambientais observadas. No concello as principais alteracións que ameazan ás poboacións de herpetos nas súas zonas periféricas aínda non urbanizadas, son as plantacións de eucaliptos, o abandono do campo e os residuos inorgánicos.

Palabras clave: anfibios, réptiles, concello da Coruña, distribución, herpetofauna, ameazas.

Abstract

In this work, we want to know the herpetofauna present in the council of A Coruña, the habitats they occupy and the alterations that these habitats suffer due to human activities. During the samplings carried out, 6 species of amphibians and 7 of reptiles were observed. In order to assess the threats that affect amphibian and reptile populations, the observed environmental impacts were noted during the samplings. In the council, the main alterations that threaten herpet populations in their peripheral areas not yet urbanized, are eucalyptus plantations, abandonment of farmland and

inorganic waste.

Key words: amphibian, reptile, council of A Coruña, distribution, herpetofauna, threats.

Introducción

La diversidad de la herpetofauna en Galicia es relativamente elevada debido: a su situación geográfica, en la zona de transición entre la región Eurosiberiana y la Mediterránea; a su compleja morfología; y a su variada climatología. Existen en Galicia 14 especies de anfibios, 26 especies de reptiles terrestres y 5 especies de tortugas marinas. De todas estas especies, 4 son reptiles endémicos de la Península Iberica (*Podarcis bocagei*, *Iberolacerta monticola*, *Lacerta schreiberi* y *Vipera seoanei*) y 3 son anfibios también endémicos (*Chioglossa lusitanica*, *Lissotriton boscai*, *Rana iberica*) (Pleguezuelos, Márquez, & Lizana, 2002) (Sociedade Galega de Historia Natural, 2018). Por otro lado, 8 especies de anfibios y 9 de reptiles se encuentran dentro de lo que la legislación gallega considera fauna vulnerable, mientras que 3 especies de reptiles se consideran fauna en peligro de extinción (Xunta de Galicia, 2011).

En concreto con este trabajo se pretende conocer el estado de conservación de reptiles y anfibios que habitan en el concello de A Coruña y las amenazas que sufren en sus hábitats. La herpetofauna de este concello se encuentra amenazada por la fuerte expansión urbanística y el abandono del campo (las actividades agrícolas y ganaderas), lo que lleva a la modificación de los hábitats en los que esta está presente. Para ello se realizará un inventario de las especies presentes actualmente en el concello y se indicará su distribución en este. Con ello se obtendrá una visión del estado de conservación de las poblaciones, de los medios donde se encuentran y las posibles amenazas presentes en estos. Es importante también evaluar los impactos presentes en los distintos hábitats en los que se encuentran anfibios y reptiles, centrándose en las alteraciones que pongan en riesgo las poblaciones.

La información previa sobre los anfibios y réptiles presentes en el concello, con la que se contrastarán los datos recogidos, está presente en atlas de distribución de anfibios y reptiles (Pleguezuelos et al., 2002; Asociación Española de Herpetología, 2018; Sociedade Galega de Historia Natural, 2018). En estos se indica la presencia de las distintas especies en cuadrículas UTM de 10x10 km.

El concello de A Coruña que se localiza en las cuadrículas UTM de 10x10 km NJ40 y NH49, dentro del huso 29T. Sin embargo, la cuadrícula NH49 también incluye otros concellos distintos del de A Coruña, por lo que no se tendrá en cuenta al

considerar las especies descritas en los atlas.

En los mapas de distribución del *Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España* de la Asociación Española de Herpetología, en la cuadrícula NJ40 están presentes 11 especies de anfibios: *Alytes obstetricans*, *Bufo calamita*, *Bufo spinosus*, *Chioglossa lusitanica*, *Pelophylax perezi*, *Rana temporaria*, *Salamandra salamandra*, *Discoglossus galganoi*, *Lissotriton boscai*, *Lissotriton helveticus* y *Triturus marmoratus*. En el caso de los reptiles, en el mapa aparecen 9 especies terrestres: *Anguis fragilis*, *Chalcides striatus*, *Coronella austriaca*, *Coronella girondica*, *Lacerta schreiberi*, *Natrix astreptophora*, *Podarcis bocagei*, *Timon lepidus* y *Vipera seoanei*; y una especie acuática: *Caretta caretta* (Asociación Española de Herpetología, 2018).

En el *Atlas dos anfibios e réptiles de Galicia* (2018) de la Sociedade Galega de Historia Natural se recogen las mismas especies de reptiles y anfibios citados en el *Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España* (Sociedade Galega de Historia Natural, 2018).

Lo mismo sucede en el *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España* (Pleguezuelos et al., 2002).

Objetivos

1. Determinar qué especies de reptiles y anfibios de encuentran en el concello de A Coruña, realizando un muestreo en distintos puntos y hábitats del concello, centrándose en las zonas amenazadas por la expansión urbanística.
2. Comparar los datos obtenidos con los presentes en la bibliografía, y así poder determinar si se está produciendo una disminución en el número de especies.
3. Obtener información sobre los hábitats ocupados por cada especie y las alteraciones ambientales presentes en estos, que pueden afectar a la supervivencia de las poblaciones.
4. Realizar mapas de distribución de las distintas especies en el concello de A Coruña, georreferenciando cada observación y representando cada presencia en cuadrículas UTM de 1x1 km.
5. Plantear medidas de conservación de la herpetofauna, en función de las alteraciones observadas en los hábitats que ocupan.

Material y métodos

Zona de estudio

La zona de estudio será los alrededores de la ciudad de A Coruña. Esta se encuentra en el concello de A Coruña, Galicia, España, con coordenadas 43° 22' 17" latitud Norte y 8° 23' 44" longitud Oeste (Instituto Geográfico Nacional, 2019). El concello tiene una extensión superficial de 37,8 km² (Ayuntamiento de A Coruña, 2016).

A Coruña se encuadra en la región Eurosiberiana, y dentro de esta, en la provincia Atlántica (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2018). La ciudad presenta un clima templado, con inviernos y veranos con temperaturas suaves (es decir, con escaso contraste térmico entre las máximas y las mínimas), su temperatura media anual es de 14,8°C. Mientras que la precipitación media anual es de 1014 mm (Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España, n.d.).

La vegetación propia del concello son bosques caducifolios con robledales, sotos, abedules y avellanos. Sin embargo esta vegetación se encuentra muy degradada por acción del hombre de forma que los bosques dieron paso a paisajes de matorrales y a plantaciones de eucaliptos y pinos (Izco, Amigo, & García-San León, 1999).

La vegetación típica queda reducida a pequeñas masas arboladas muy espaciadas, rodeadas de medios agrícolas y zonas urbanizadas de la ciudad. Existen en el concello tierras de cultivo, como en la zona de Feáns (una de las zonas donde se recogerán datos), que en su mayoría han sido abandonadas poco a poco de forma que se han ido cubriendo de matorrales de *Ulex*, herbazales y zonas arbustivas de *Rubus*. En el concello también encontramos grandes plantaciones de eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) por los alrededores de la ciudad, siendo, en muchos casos, la única vegetación arbolada presente. Además de plantaciones de eucaliptos también se encuentran en menor medida plantaciones de pinos (*Pinus pinaster*).

Método de muestreo

Para realizar el muestreo de las especies de anfibios y reptiles se siguió una metodología basada en la bibliografía consultada (McDiarmid, Foster, Guyer, Gibbons, & Chernoff, 2012; Galán, 2014). En este trabajo se emplearon datos

propios y datos del director del trabajo, recogidos entre los meses de octubre de 2019 y marzo de 2020, en cuatro zonas concretas del concello de A Coruña: Feáns, As Rañas, Elviña y el entorno de la Torre de Hércules.

Las especies se identificaron generalmente de forma visual, sin ser necesario capturarlas o manipularlas (siguiendo a Masó & Pijoan, 2011 en caso de duda). Sin embargo, sí que hubo manipulación de algunos ejemplares para poder realizar fotografías con más detalle, o bien en el caso de las larvas de anfibios. No obstante, se emplearon los medios necesarios para una adecuada manipulación de los ejemplares y estos fueron devueltos a su lugar de captura lo antes posible. Es importante destacar que para realizar los muestreos necesarios para este trabajo se contó con la autorización de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda de la Xunta de Galicia con número de expediente: M-02-19.

El método de muestreo empleado consistió en seleccionar puntos de muestreo aleatorios, en diferentes hábitats, con un radio de aproximadamente 3 metros. En estos puntos se buscó de forma activa los distintos herpetos durante un periodo de tiempo fijo (aproximadamente 10 minutos), levantando rocas para poder encontrar individuos escondidos y buscando indicios de su presencia.

En los medios acuáticos, se establecieron puntos de muestreo en cada charca o corriente de agua examinada, en los que se pasó una red de mano pequeña para obtener anfibios adultos en fase acuática y larvas. En todos los casos, tras ser identificados y contabilizados, se devolvieron sin daño al agua.

En cada zona de muestreo se recogió además una serie de datos como son: la fecha, hora de inicio y final del muestreo, el lugar de muestro, las especies observadas, así como el número de individuos de cada una, el hábitat en el que se encontraba cada individuo, las coordenadas UTM, las alteraciones e impactos sobre el hábitat que se detectaron y otras observaciones (sexo, fase vital, etc.). Estos parámetros se establecieron en función de la bibliografía consultada (McDiarmid et al., 2012; Galán, 2014, 2017).

Se describen a continuación los distintos hábitats terrestres y acuáticos presentes en cada una de las zonas en las que se llevó a cabo el estudio, que se definieron apoyándose en la bibliografía (Galán, 2014, 2017).

• Hábitats terrestres:

Zona de Feáns:

1. Linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, en las que predominan especies del género *Rubus*.
2. Zonas arbustivas con *Rubus*.
3. Herbazales ruderales de bordes de caminos y cultivos.
4. Muros de piedra en seco con vegetación, entre las que destacan especies del género *Rubus* y del género *Ulex*.
5. Muros de piedra en seco con escasa vegetación, únicamente unos pocos briófitos y muros de piedra de construcciones abandonadas y muros para delimitar fincas.
6. Linderos con piedras y matorrales (*Ulex*, *Rubus*).

Zona de Elviña:

1. Linderos de caminos y herbazales en los que predominan pteridofitos y especies del género *Ulex*.
2. Zonas arbustivas con *Ulex*.
3. Linderos con piedras y matorrales (*Ulex*, *Rubus*).
4. Muros de piedra en seco con vegetación, entre las que destacan especies del género *Rubus* y pteridofitos.
5. Linderos de caminos con plantaciones de eucaliptos.

Zona de As Rañas:

1. Roquedos y laderas rocosas con rocas y matorral disperso.
2. Laderas rocosas con piedras y *Ulex* sp. disperso.
3. Muros de piedra en seco con escasa vegetación, únicamente unos pocos briófitos y muros de piedra de construcciones abandonadas y muros para delimitar fincas.

• Hábitats acuáticos:

Zona de Feáns:

1. Acequias de regadío.

2. Charcas efímeras de lluvia en pistas y en roderas de caminos.
3. Escorrentías estacionales en cunetas y bordes de caminos.
4. Encharcamientos estacionales en herbazales.

Zona de As Rañas:

1. Charcas efímeras de lluvia en pistas y en roderas de caminos.
2. Charcas efímeras en zonas rocosas.

Zona de la Torre de Hércules:

1. Charcas en herbazales.
2. Encharcamientos estacionales en herbazales.

Es importante destacar que debido a la orden de confinamiento por el estado de alarma decretado el 15 de marzo de 2020 los muestreos se vieron interrumpidos, de manera que no se pudieron realizar durante los mejores meses para detectar anfibios y reptiles activos, como son, la segunda mitad de marzo y todo abril y mayo. Esto sin duda ha influido en el número de resultados obtenido (puntos de muestreo realizados y zonas donde se realizaron éstos, especies encontradas y número de observaciones de cada una de ellas). Sin embargo, con el esfuerzo de muestreo realizado el otoño de 2019 y el final del invierno de 2020, hasta el mes de marzo, se ha obtenido una representación suficiente de la herpetofauna del concello de A Coruña, de los diversos hábitats que ocupa y las principales amenazas que sufren. Por lo que se ha optado por completar este trabajo de fin de grado con los datos de campo obtenidos antes del confinamiento.

Resultados

Dentro de la zona de estudio se observaron en los muestreos 6 especies de anfibios de las 8 presentes en el concello y 7 de las 9 especies de reptiles.

La zona con mayor riqueza específica dentro de las muestreadas fue la zona de Feáns, mientras que, la de menor riqueza fue el entorno de la Torre de Hércules.

Anfibios

La especie de anfibio observada con mayor frecuencia fue *Discoglossus galganoi*

que se encontró en 2 de las 4 zonas estudiadas. El resto de las especies solo se observaron en una de las 4 zonas. Además, no se observó ningún individuo de *Salamandra salamandra* ni de *Triturus marmoratus*. Los resultados se resumen en las tablas 1-5.

Orden Caudata

Familia Salamandridae:

- *Lissotriton boscai* (Lataste, 1879). Tritón ibérico. Pintafontes común.

Se encuentra presente en la zona de Feáns en hábitats acuáticos. Dichos hábitats fueron: acequias de regadío; escorrentías estacionales en cunetas y bordes de caminos; y encharcamientos estacionales en herbazales.

- *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789). Tritón palmeado. Pintafontes palmado.

Se encontró únicamente en la zona de Feáns y exclusivamente en escorrentías estacionales en cunetas y bordes de caminos.

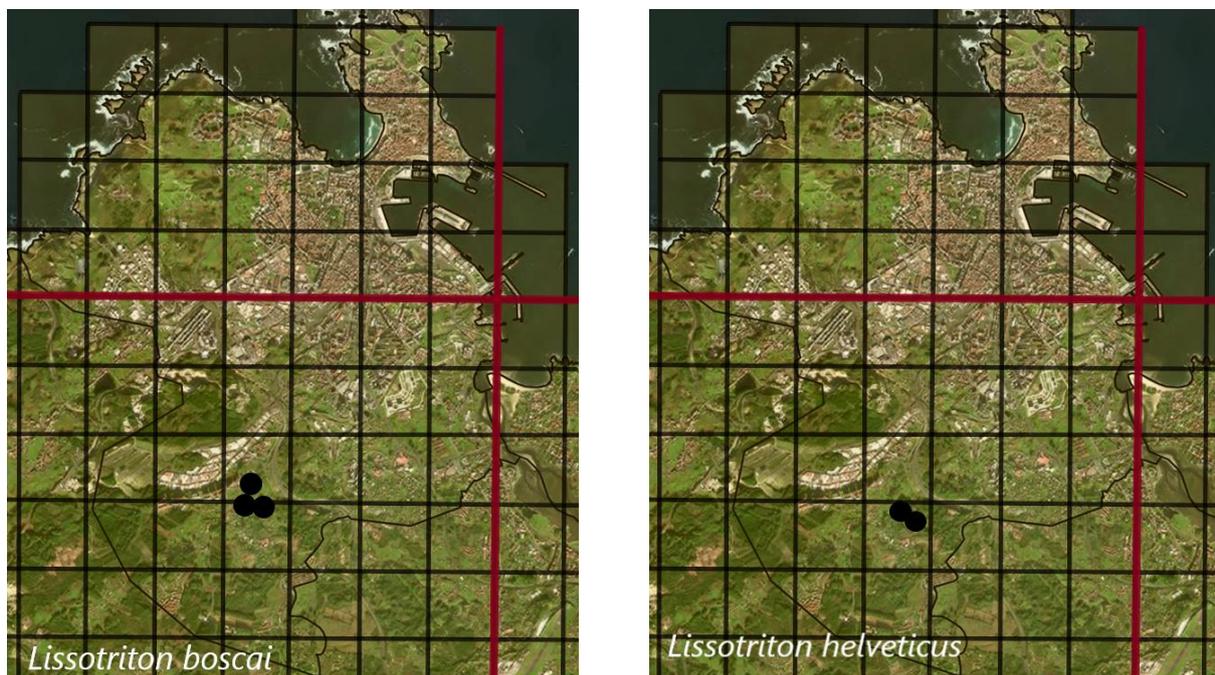


Figura 1. Mapa de distribución de las 2 especies de urodelos observados en el concello de A Coruña. En negro se indican los puntos de muestreo en los que hay presencia de cada especie, en relación con cuadrículas UTM de 1 x 1 km. En rojo se muestran las cuadrículas UTM de 10 x 10 km.

Orden Anura

Familia Alytidae:

- *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768). Sapo partero común. Sapiño comadrón.

Durante el muestreo solamente se observaron en la zona de As Rañas en un único hábitat terrestre, roquedos y laderas rocosas con rocas y matorral disperso.

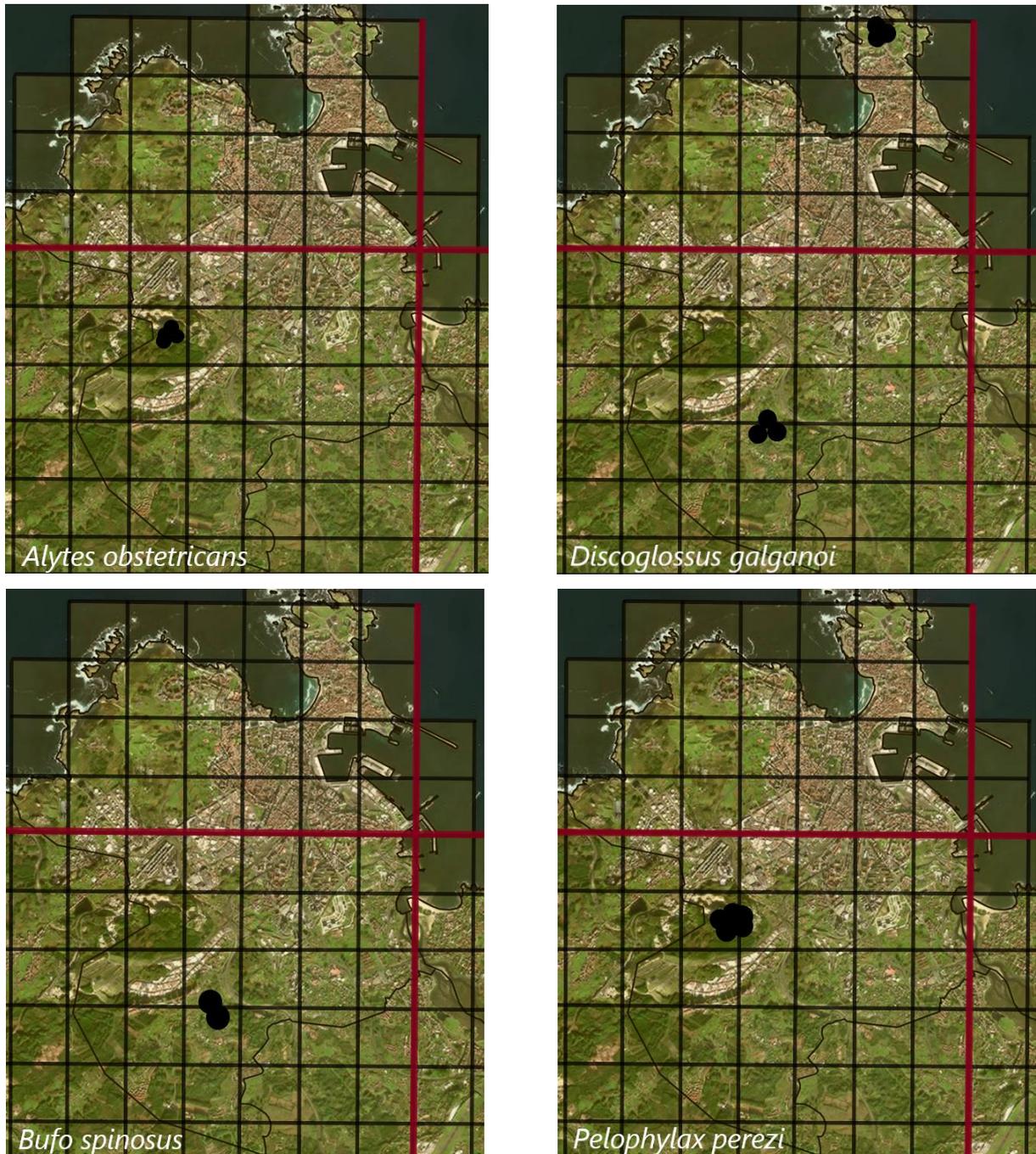


Figura 2. Mapa de distribución de las 4 especies de anuros observados en el concello de A Coruña. En negro se indican los puntos de muestreo en los que hay presencia de cada especie, en relación con cuadrículas UTM de 1 x 1 km. En rojo se muestran las cuadrículas UTM de 10 x 10 km.

- *Discoglossus galganoi*. Capula, Nascetti, Lanza, Bullini & Crespo, 1985. Sapiño pintojo ibérico. Sapiño pintojo.

Esta fue la especie de anfibio que se observó con mayor frecuencia. Está presente tanto en la zona de Feáns como en el entorno de la Torre de Hércules, en hábitats terrestres y acuáticos. En Feáns se observó en linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, en las que predominan especies del género *Rubus*; en acequias de regadío; y en encharcamientos estacionales en herbazales. Mientras que en la zona de la Torre se encontraron individuos en fase larvaria en charcas en herbazales.

Familia Bufonidae:

- *Bufo spinosus*. Daudin, 1803. Sapo común, Escuerzo. Sapo común.

Esta especie se observó únicamente en la zona de Feáns en un hábitat terrestre y uno acuático. El primero fue en muros de piedra en seco con vegetación, entre las que destacan especies del género *Rubus* y del género *Ulex*; mientras que el segundo fue en escorrentías estacionales en cunetas y bordes de caminos.

Familia Ranidae:

- *Pelophylax perezi* (Seoane, 1885). Rana común. Rá verde.

Se encontró exclusivamente en la zona de As Rañas en hábitats terrestres y acuáticos: en charcas efímeras de lluvia en pistas y en roderas de caminos, charcas en roca y en roquedos y laderas rocosas con rocas y matorral disperso.

Zona de Feáns:

Tipos de hábitats acuáticos	N	Lb	Lh	Tm	Ss	Ao	Bs	Dg	Pp	Tot sp
1. Acequias de regadío	11	1						1		2
2. Charcas efímeras	5									0
3. Escorrentías	14	1	2				1			3
4. Encharcamientos estacionales en herbazales	15	1						2		2
Total	45	3	2	0	0	0	1	3	0	
Nº medios acuáticos con presencia de cada especie		3	1	0	0	0	1	2	0	

Tabla 1: Frecuencias de aparición de las 8 especies de anfibios presentes en el concello de A Coruña en los 4 tipos de medios acuáticos de Feáns. N: número de puntos de muestreo para cada tipo de medio acuático. Especies: Lb: *Lissotriton boscai*; Lh: *Lissotriton helveticus*; Tm: *Triturus marmoratus*;

Ss: *Salamandra salamandra*; Ao: *Alytes obstetricans*; Bs: *Bufo spinosus*; Dg: *Discoglossus galganoi*; Pp: *Pelophylax perezi*. Tot sp: total de especies de encontrados en cada tipo de hábitat.

Tipos de hábitats terrestres	N	Lb	Lh	Tm	Ss	Ao	Bs	Dg	Pp	Tot sp
1. Linderos arbustivos con <i>Rubus</i>	49							1		1
2. Zonas arbustivas con <i>Rubus</i>	12									0
3. Herbazal ruderal	12									0
4. Muros de piedra en seco con vegetación	26						1			1
5. Muros de piedra en seco poca vegetación	12									0
6. Linderos con piedras y matorrales	16									0
Total	127	0	0	0	0	0	1	1	0	
Nº medios terrestres con presencia de cada especie		0	0	0	0	0	1	1	0	

Tabla 2: Frecuencias de aparición de las 8 especies de anfibios presentes en el concello de A Coruña en los 6 hábitats terrestres de Feáns. N: número de puntos de muestreo para cada tipo de hábitat terrestre. Especies: Lb: *Lissotriton boscai*; Lh: *Lissotriton helveticus*; Tm: *Triturus marmoratus*; Ss: *Salamandra salamandra*; Ao: *Alytes obstetricans*; Bs: *Bufo spinosus*; Dg: *Discoglossus galganoi*; Pp: *Pelophylax perezi*. Tot sp: número total de especies de anfibios encontrados en cada tipo de hábitat.

Zona de As Rañas:

Tipos de hábitats terrestres	N	Lb	Lh	Tm	Ss	Ao	Bs	Dg	Pp	Tot sp
1. Roquedos y laderas rocosas.	50					20			2	2
2. Muros de piedra en seco poca vegetación	5									0
3. Laderas rocosas con rocas y <i>Ulex</i> disperso	6									0
Total	61	0	0	0	0	20	0	0	2	
Nº medios terrestres con presencia de cada especie		0	0	0	0	1	0	0	1	

Tabla 1: Frecuencias de aparición de las 8 especies de anfibios presentes en el concello de A Coruña en los 3 hábitats terrestres de As Rañas. N: número de puntos de muestreo para cada tipo de hábitat terrestre. Especies: Lb: *Lissotriton boscai*; Lh: *Lissotriton helveticus*; Tm: *Triturus marmoratus*; Ss: *Salamandra salamandra*; Ao: *Alytes obstetricans*; Bs: *Bufo spinosus*; Dg: *Discoglossus galganoi*; Pp: *Pelophylax perezi*. Tot sp: número total de especies de anfibios encontrados en cada tipo de hábitat.

Tipos de hábitats acuáticos	N	Lb	Lh	Tm	Ss	Ao	Bs	Dg	Pp	Tot sp
1. Charcas efímeras en roderas de pistas	10								3	1
2. Charcas efímeras en rocas	3								2	1
Total	13	0	5							
Nº medios terrestres con presencia de cada especie		0	0	0	0	0	0	0	2	

Tabla 2: Frecuencias de aparición de las 8 especies de anfibios presentes en el concello de A Coruña en los 2 tipos de medios acuáticos de As Rañas. N: número de puntos de muestreo para cada tipo de medio acuático. Especies: Lb: *Lissotriton boscai*; Lh: *Lissotriton helveticus*; Tm: *Triturus marmoratus*; Ss: *Salamandra salamandra*; Ao: *Alytes obstetricans*; Bs: *Bufo spinosus*; Dg: *Discoglossus galganoi*; Pp: *Pelophylax perezi*. Tot sp: total de especies de encontrados en cada tipo de hábitat.

Zona de la Torre de Hércules:

Tipos de hábitats acuáticos	N	Lb	Lh	Tm	Ss	Ao	Bs	Dg	Pp	Tot sp
1. Charcas en herbazales	4							8		1
2. Encharcamientos estacionales en herbazales	6									0
Total	10	0	0	0	0	0	0	10	0	
Nº medios terrestres con presencia de cada especie		0	0	0	0	0	0	1	0	

Tabla 3: Frecuencias de aparición de las 8 especies de anfibios presentes en el concello de A Coruña en los 2 tipos de medios acuáticos de la Torre de Hércules. N: número de puntos de muestreo para cada tipo de medio acuático. Especies: Lb: *Lissotriton boscai*; Lh: *Lissotriton helveticus*; Tm: *Triturus marmoratus*; Ss: *Salamandra salamandra*; Ao: *Alytes obstetricans*; Bs: *Bufo spinosus*; Dg: *Discoglossus galganoi*; Pp: *Pelophylax perezi*. Tot sp: total de especies de encontrados en cada tipo de hábitat.

Reptiles

Las especies de reptiles observadas con mayor frecuencia fueron *Lacerta schreiberi*, *Anguis fragilis*, *Podarcis bocagei* y *Vipera seoanei*. Por otro lado, las observadas con menor frecuencia fueron *Chalcides striatus*, *Coronella austriaca* y *Natrix astreptophora*. Además, no se observó ningún individuo de *Timon lepidus* ni de *Coronella girondica*. Los resultados se recogen en las tablas 6 y 7.

Orden Squamata

Familia Anguidae:

- *Anguis fragilis*. Linnaeus, 1758. Lución. Escáncer común.

Estaba presente en la zona de Feáns y en la zona de Elviña, siendo observada en un mayor número de hábitats en la primera zona. En Feáns se encontró en linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, en las que predominan especies del género *Rubus*; en herbazales ruderales de bordes de caminos y cultivos; y en linderos con piedras y matorrales (*Ulex*, *Rubus*). Mientras que en Elviña se encontró en linderos de caminos y herbazales en los que predominan pteridofitos y especies del género *Ulex*.

Familia Scincidae:

- *Chalcides striatus* (Cuvier, 1829). Eslizón tridáctilo ibérico. Esgonzo común.

Se encontró exclusivamente en la zona de Feáns en linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, en las que predominan especies del género *Rubus*.

Familia Lacertidae:

- *Podarcis bocagei* (Seoane, 1884). Lagartija de Bocage. Lagartixa galega.

Esta especie se observó únicamente en la zona de Feáns en 4 hábitats distintos: en linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, en las que predominan especies del género *Rubus*; en muros de piedra en seco con vegetación, entre las que destacan especies del género *Rubus* y del género *Ulex*; en muros de piedra en seco con escasa vegetación, únicamente unos pocos briófitos y muros de piedra de construcciones abandonadas y muros para delimitar fincas; y en linderos con piedras y matorrales (*Ulex*, *Rubus*).

- *Lacerta schreiberi*. Bedriaga, 1878. Lagarto verdinegro. Lagarto das silvas.

Esta especie de reptil fue una de las que se encontró con mayor frecuencia. Estaba presente tanto en la zona de Feáns como en la zona de Elviña. En la primera zona se observó en: linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, en las que predominan especies del género *Rubus*; zonas arbustivas con *Rubus*; muros de piedra en seco con vegetación, entre las que destacan especies del género *Rubus* y del género *Ulex*; y linderos con piedras y matorrales (*Ulex*, *Rubus*). Mientras que en la zona de Elviña se encontró en: linderos con piedras y matorrales (*Ulex*, *Rubus*) y muros de piedra en seco con vegetación, entre las que destacan especies del

género *Rubus* y pteridofitos.

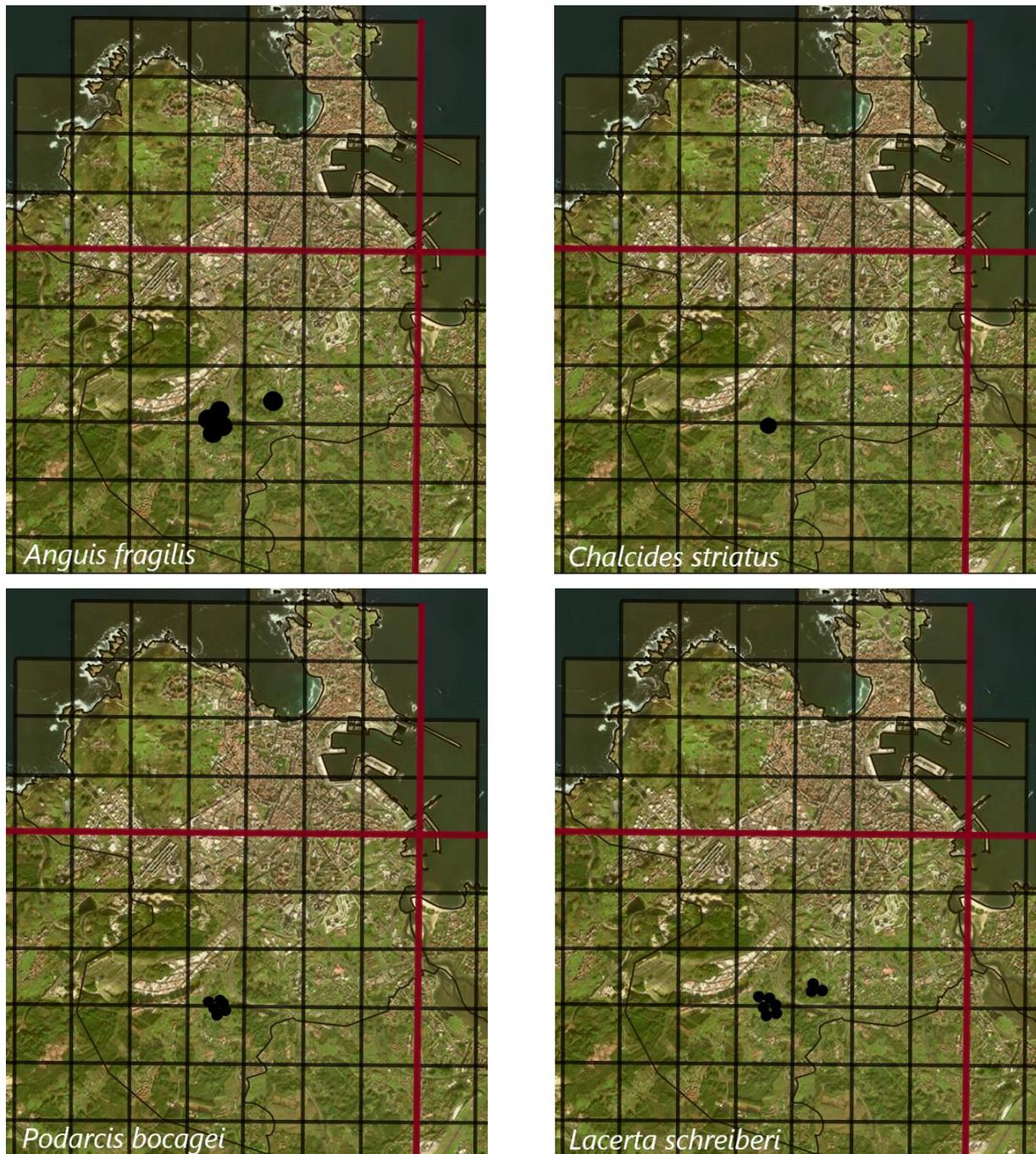


Figura 3. Mapa de distribución de las 4 especies de saurios observadas en el concello de A Coruña. En negro se indican los puntos de muestreo en los que hay presencia de cada especie, en relación con cuadrículas UTM de 1 x 1 km. En rojo se muestran las cuadrículas UTM de 10 x 10 km.

Familia Colubridae:

- *Coronella austriaca*. Laurenti, 1768. Culebra lisa europea. Cobra lagarteira común.

Durante los muestreos solo se encontró en la zona de Feáns en muros de piedra en

seco con vegetación, entre las que destacan especies del género *Rubus* y del género *Ulex*.

- *Natrix astreptophora* (Seoane, 1884). Culebra de collar. Cobra de colar.

Es una de las especies que se encontró con menor frecuencia. Se observó únicamente en la zona de Feáns en linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, en las que predominan especies del género *Rubus*.

Familia Viperidae

- *Vipera seoanei*. Lataste, 1879. Víbora de Seoane. Víbora de Seoane.

Esta especie es una de las que se observó con mayor frecuencia. Estaba presente tanto en Feáns como en Elviña. En la primera zona se encontró en linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, en las que predominan especies del género *Rubus*; en muros de piedra en seco con vegetación, entre las que destacan especies del género *Rubus* y del género *Ulex*; y en linderos con piedras y matorrales (*Ulex*, *Rubus*). En Elviña se observó solo en linderos con piedras y matorrales (*Ulex*, *Rubus*).





Figura 4. Mapa de distribución de las 3 especies de ofidios observados en el concello de A Coruña. En negro se indican los puntos de muestreo en los que hay presencia de cada especie, en relación con cuadrículas UTM de 1 x 1 km. En rojo se muestran las cuadrículas UTM de 10 x 10 km.

Zona de Feáns:

Tipos de hábitats terrestres	N	Af	Cs	Ls	Pb	TI	Ca	Cg	Na	Vs	Tot sp
1. Linderos arbustivos con <i>Rubus</i>	49	1	1	9	1				1	3	6
2. Zonas arbustivas con <i>Rubus</i>	12			1							1
3. Herbazal ruderal	12	3									1
4. Muros de piedra en seco con vegetación	26			10	3		1			1	4
5. Muros de piedra en seco poca vegetación	12				3						1
6. Linderos con piedras y matorrales	16	2		4	1					1	4
Total	127	6	1	24	8	0	1	0	1	5	
Nº medios terrestres con presencia de cada especie		3	1	4	4	0	1	0	1	3	

Tabla 4: Frecuencias de aparición de las 9 especies de reptiles presentes en el concello de A Coruña en los 6 hábitats terrestres de Feáns. N: número de puntos de muestreo para cada tipo de hábitat terrestre. Especies: Af: *Anguis fragilis*; Cs: *Chalcides striatus*; Ls: *Lacerta schreiberi*; Pb: *Podarcis bocagei*; TI: *Timon lepidus*; Ca: *Coronella austriaca*; Cg: *Coronella girondica*; Na: *Natrix astreptophora*; Vs: *Vipera seoanei*. Tot sp: número total de especies de reptiles encontrados en cada tipo de hábitat.

Zona de Elviña:

Tipos de hábitats terrestres	N	Af	Cs	Ls	Pb	Tl	Ca	Cg	Na	Vs	Tot sp
1. Linderos de caminos y herbazales	31	1									1
2. Zonas arbustivas con <i>Ulex</i>	16										0
3. Linderos con piedras y matorrales	22			2						1	2
4. Muros de piedra en seco con vegetación	21			1							1
5. Linderos de caminos con eucaliptos	17										0
Total	107	1	0	3	0	0	0	0	0	1	
Nº medios terrestres con presencia de cada especie		1	0	2	0	0	0	0	0	1	

Tabla 5: Frecuencias de aparición de las 9 especies de reptiles presentes en el concello de A Coruña en los 5 hábitats terrestres de Elviña. N: número de puntos de muestreo para cada tipo de hábitat terrestre. Especies: Af: *Anguis fragilis*; Cs: *Chalcides striatus*; Ls: *Lacerta schreiberi*; Pb: *Podarcis bocagei*; Tl: *Timon lepidus*; Ca: *Coronella austriaca*; Cg: *Coronella girondica*; Na: *Natrix astreptophora*; Vs: *Vipera seoanei*. Tot sp: número total de especies de reptiles encontrados en cada tipo de hábitat.

Amenazas:

Las alteraciones observadas durante los muestreos se resumen en la *tabla 8*. Como se puede ver en la tabla, las principales alteraciones en los hábitats terrestres fueron: la presencia de plantaciones de árboles alóctonos, principalmente de eucaliptos, que se encuentran en abundancia en la periferia de la ciudad (en 58 puntos de los 295 puntos totales muestreados, el 19,7%); el abandono del campo, que provoca que aumente la maleza, llegando esta a cubrir muros (en 47 de 295, el 15,9%) y antiguas tierras de cultivo (en 38 de 295, el 12,9%). Otras alteraciones que se observaron durante los muestreos fueron la presencia de residuos inorgánicos (en 31 de 295, 10,5%), el tráfico por los caminos (en 29 de 295, el 9,8%) y el acondicionamiento de pistas o carreteras que elimina la vegetación de los linderos de los caminos (en 28 de 295, el 9,5%).

Por otro lado, en los medios acuáticos las alteraciones más importantes fueron la presencia de residuos inorgánicos (en 22 de 68, el 32,4%), la presencia de árboles alóctonos, en concreto de eucaliptos (en 18 de 68, el 26,5%), esto provoca, a su vez, la presencia de hojas de eucaliptos en el agua que producen la acidificación de esta

(en 8 de 68, el 11,8%). Otras alteraciones destacables fueron el tráfico rodado (en 15 de 68, el 22,1%) y la presencia de maleza (en 12 de 68, el 17,6%).

En total, se observaron 273 alteraciones en los 295 puntos muestreados en los hábitats terrestres y en 81 en los 68 de los hábitats acuáticos.

Alteraciones	Hábitat terrestre	Hábitat acuático
Plantaciones de árboles alóctonos	58	18
Abandono del campo: muros con maleza	47	0
Abandono del campo: tierras de cultivo cubiertas de maleza	38	0
Abandono del campo: manantiales y charcas cubiertas con maleza	0	12
Residuos inorgánicos	31	22
Tráfico rodado	29	15
Acondicionamiento de pistas o carreteras eliminando vegetación de linderos	28	0
Presencia de <i>Cortaderia selloana</i>	11	0
Incendios	6	0
Acidificación del agua por presencia de hojas de eucalipto	0	8
Actividad minera/obras	25	6
Total	273	81

Tabla 6: Número de los distintos tipos de alteraciones observadas en hábitats terrestres (Nº total de puntos de muestreo = 295) y acuáticos (Nº total de puntos de muestreo = 68) dentro del concello de A Coruña.

Discusión

Anfibios

Durante los muestreos en el concello de A Coruña se han observado 6 especies de anfibios de las 11 especies presentes en la cuadrícula UTM NJ40 según la bibliografía consultada (Pleguezuelos et al., 2002; Asociación Española de Herpetología, 2018; Sociedade Galega de Historia Natural, 2018): *Lissotriton boscai*, *Lissotriton helveticus*, *Alytes obstetricans*, *Bufo spinosus*, *Discoglossus galganoi* y *Pelophylax perezi*. No se observó ningún ejemplar de *Salamandra salamandra*, *Triturus marmoratus*, *Bufo calamita*, *Chioglossa lusitanica* ni de *Rana temporaria*. Cabe destacar que una de las especies observadas, *Lissotriton boscai*, es un endemismo de la Península Ibérica (Pleguezuelos et al., 2002). También es

importante resaltar que en el concello existen pocos hábitats acuáticos en los que los anfibios puedan reproducirse (*Tablas 1, 4 y 5*) y los que hay se encuentran muy alterados por la acción humana (*Tabla 8*). Dentro de la ciudad apenas existen medios acuáticos y los que se encuentran en la periferia se ven deteriorados por la expansión urbanística, además de por la presencia de residuos, maleza (debida al abandono del campo) y especies alóctonas.

Durante los muestreos los anfibios se encontraron principalmente en hábitats acuáticos. En medios terrestres a penas se detectaron especies, lo que puede deberse a que son de actividad nocturna y no se realizaron muestreos por la noche. En la zona de As Rañas sí que se observaron en hábitats terrestres pero la mayoría estaban ocultos bajo rocas.

Separando los resultados por las zonas estudiadas, la zona de Feáns fue en la que mayor diversidad de especies se encontró. Esto puede deberse a que, aunque cada vez se está abandonando más el campo (las actividades agrícolas y ganaderas), en esta zona aún hay presentes zonas de cultivo, siendo la zona del concello donde mejor se conserva el campo. Esto favorece la conservación de medios acuáticos, tales como acequias de regadío o escorrentías, que permiten la reproducción de los anfibios y el mantenimiento de sus poblaciones (Baker & Halliday, 1999).

La siguiente zona con mayor diversidad fue la de As Rañas. En esta zona la mayoría de las especies se encontraron en hábitats terrestres, al contrario de lo que sucede en el resto de los sitios. El alto número de especies presentes, a pesar de que es una zona profundamente alterada con incendios, canteras y el abandono del campo, se debe a que está próxima a una gran charca formada en el fondo de la cantera. Esta gran charca atrae a especies como *Pelophylax perezi*, que necesita grandes zonas acuáticas (Egea-Serrano, 2014), motivo por el que falta en otras zonas; y *Alytes obstetricans*, que también necesita grandes masas de agua además de la presencia de un hábitat rocoso y pedregoso (Pleguezuelos et al., 2002; Bosch, 2014).

En la zona de Elviña no se encontraron especies de anfibios. Esto puede ser porque no hay presentes masas de agua y porque no se realizaron muestreos nocturnos, momento en el que se encuentran más activos.

Por último, en la zona de la Torre de Hércules solo se detectó una especie de anfibio en fase larvaria en un medio acuático, *Discoglossus galganoi*. Esta escasez de especies es debida a que la zona está aislada al estar completamente rodeada por la ciudad y carecer de medios acuáticos apropiados para la reproducción, excepto para esta especie, muy adaptable.

Los hábitats que mayor número de anfibios presentaron fueron los encharcamientos estacionales en herbazales, roquedos y laderas rocosas con rocas y matorral disperso, las charcas en herbazales y las escorrentías estacionales en cunetas y bordes de caminos (*Tablas 1-5*). Estos hábitats, acuáticos en su mayoría, presentaron numerosas alteraciones que afectan a la presencia de los anfibios. Es importante conservarlos debido a que estos dependen de los medios acuáticos para poder reproducirse, ya que de no ser sí, las poblaciones de anfibios acabarían desapareciendo (Gallant, Klaver, Casper, & Lannoo, 2007).

Cabe destacar que la presencia de anfibios en roquedos y laderas rocosas con matorral disperso en la zona de As Rañas se debe a que, como ya se comentó, en la proximidad se encuentra una gran charca artificial formada en el fondo de una cantera. Dentro del concello existen hábitats de origen antrópico y otros que han sido modificados por actividades humanas como las charcas en excavaciones hechas por el hombre y las charcas en herbazales situadas en prados de siega o de pastoreo que son de vital importancia para los anfibios. En algunas zonas son el único sitio que tienen los anfibios para reproducirse. En consecuencia, aparte de conservar estos hábitats para evitar la desaparición de los anfibios del concello, también sería interesante la construcción de charcas artificiales. Esto ya se ha hecho en otras zonas de la Península como en Andalucía, donde la diversidad de anfibios en charcas artificiales construidas en granjas privadas es muy elevada (Peñalver et al., 2015).

Reptiles

En el muestreo realizado en el concello de A Coruña se han observado 7 especies de reptiles de las 9 presentes en la cuadrícula NJ40 según los atlas consultados (Pleguezuelos et al., 2002; Asociación Española de Herpetología, 2018; Sociedade Galega de Historia Natural, 2018): *Anguis fragilis*, *Chalcides striatus*, *Lacerta schreiberi*, *Podarcis bocagei*, *Coronella austriaca*, *Natrix astreptophora* y *Vipera*

seoanei. No se observó ningún ejemplar de *Timon lepidus* ni de *Coronella girondica*. De las especies localizadas durante el muestreo tres, *Podarcis bocagei*, *Vipera seoanei* y *Lacerta schreiberi*, son endemismos del noroeste de la Península Ibérica (Pleguezuelos et al., 2002).

Los reptiles que menos se observaron durante los muestreos fueron los ofidios. Esto puede deberse a su vida oculta y a que normalmente presentan bajas densidades (McDiarmid et al., 2012). Dentro de los ofidios hubo una especie que estaba presente en los atlas pero que no se observó, *Coronella girondica*. Esta especie se encuentra con más frecuencia en la región Mediterránea que en la Eurosiberiana (Masó & Pijoan, 2011). Por otro lado, *Natrix astreptophora* solo apareció en un punto en la zona de Feáns. Esta especie se alimenta principalmente de anfibios (Pleguezuelos, 2018), lo que limita su distribución a zonas con abundancia en anfibios. Dentro del concello, excepto la zona de Feáns, el resto de las zonas estudiadas son muy deficientes en anfibios. Otra especie que solo se observó en un punto fue *Coronella austriaca*. Esto puede deberse a que los muestreos se realizaron desde finales de octubre hasta principios de marzo y el periodo de actividad de esta especie va desde marzo a octubre, siendo el momento de mayor número de observaciones desde abril-mayo hasta septiembre (Galán, 2015). Lo que también es aplicable a la escasez de citas de las anteriores especies (Masó & Pijoan, 2011).

Otra de las especies que estaban presentes en el concello según los atlas, pero que no se observó en los muestreos fue *Timon lepidus*. La ausencia de esta especie puede deberse a que se encuentra más asociada a ecosistemas mediterráneos, al ser una especie propia del suroeste de Europa (Pleguezuelos et al., 2002).

Separando los resultados por las zonas estudiadas, de nuevo, la zona de Feáns fue la que mayor diversidad de especies presentó, se encontraron todas las especies observadas en los muestreos, es decir, 7 de las 9 presentes en el concello. Esto se debe, a que aún se mantiene cierta actividad agrícola lo que permite que siga habiendo hábitats favorables para los reptiles.

Sin embargo, la diversidad en la zona de Elviña es muy escasa, solo se encontraron 3 especies. Esta escasez se debe a que los hábitats favorables para los reptiles han ido desapareciendo al expandirse la vegetación arbustiva y de matorral por el

abandono de las actividades agrícolas. Esta densa vegetación impide que la luz del sol pueda penetrar hasta el interior de estas, haciendo imposible el asoleamiento de los reptiles, y por tanto, su termorregulación, por lo que desaparecen.

En la zona de As Rañas no se encontró ninguna especie de réptil. Esta zona, como ya se comentó, está muy deteriorada por los incendios y las actividades mineras (canteras), lo que explica la ausencia de estos.

Finalmente, en la zona de la Torre de Hércules tampoco se observó ningún reptil. En la Torre únicamente está presente *Podarcis bocagei* en la ladera sur de la península, pero no se detectó durante los muestreos, esto puede deberse a que el muestreo no fue muy intensivo o a que no se muestrearon los hábitats adecuados. Como ya se ha explicado antes, la zona de la Torre de está completamente rodeada de ciudad quedando aislada, lo que explica que solo haya una especie de reptil.

Los hábitats que mayor diversidad de reptiles presentan son los linderos de caminos y herbazales con zonas arbustivas, los muros de piedra en seco con algo de vegetación y los linderos con piedras y matorrales. En consecuencia, es importante que se conserven estas zonas, eliminando las alteraciones presentes en estas, para poder conservar las poblaciones de reptiles dentro del concello de A Coruña.

Destacan entre las alteraciones que más afectan los reptiles el abandono del campo (con la consiguiente expansión de la maleza y la eliminación de los hábitats adecuados) y la presencia de eucaliptos. No se han encontrado reptiles en las plantaciones de eucaliptos. Esto supone un grave problema ya que al haber plantaciones tanto en el interior como en la periferia del concello, las poblaciones tienen limitados los hábitats que pueden ocupar. Esto se refleja claramente en los resultados de la zona de Elviña (*Tabla 7*), donde debido a las plantaciones de eucaliptos, junto con el abandono del campo, la diversidad de especies de reptiles es muy reducida.

Conclusiones

1. En el concello de A Coruña se encontraron 6 especies de anfibios y 7 de reptiles, 13 especies de herpetos en total.

2. La zona del concello con mayor diversidad de especies fue la zona de Feáns, con 11 especies de las 13 observadas durante el muestreo (4 anfibios y 7 reptiles).
3. Dentro de los hábitats terrestres las alteraciones más destacadas fueron el abandono del campo, en 85 puntos de los 295 puntos totales muestreados y las plantaciones de eucaliptos en 58 de los 295 puntos.
4. Dentro de los hábitats acuáticos las alteraciones más importantes fueron la presencia de residuos inorgánicos en 22 puntos de los 68 puntos totales muestreados y la presencia de plantaciones de eucaliptos en 26 de los 68 puntos muestreados.
5. Como medidas de conservación, se propone la construcción de charcas para la reproducción de anfibios, el control de las plantaciones de eucaliptos y la conservación de los hábitats que presentan una mayor diversidad de anfibios y reptiles (linderos de caminos con piedras y matorrales, herbazales, etc.).

Conclusiones

1. No concello de A Coruña atopáronse 6 especies de anfibios e 7 de réptiles, 13 especies de herpetos en total.
2. A zona do concello con maior diversidade de especies foi a zona de Feáns, con 11 especies das 13 observadas durante a mostraxe (4 anfibios e 7 réptiles).
3. Dentro dos hábitats terrestres as alteracións máis destacadas foron o abandono do campo, en 85 puntos dos 295 puntos totais mostrexados e as plantacións de eucaliptos en 58 dos 295 puntos.
4. Dentro dos hábitats acuáticos as alteracións máis importantes foron a presenza de residuos inorgánicos en 22 puntos dos 68 puntos totais mostrexados e a presenza de plantacións de eucaliptos en 26 dos 68 puntos mostrexados.
5. Como medidas de conservación, propónse a construción de charcas artificiais para a reprodución de anfibios, o control das plantacións de eucaliptos e a conservación dos hábitats que presentan unha maior diversidade de anfibios e réptiles (linderos de camiños con pedras e matogueiras, herbais, etc.)

Conclusions

1. In the council of A Coruña 6 amphibians species and 7 reptiles species were found, 13 species of herpes in total.
2. The area of the council with the greatest diversity of species was the Feáns area, with 11 species out of the 13 observed during the sampling (4 amphibians and 7 reptiles).
3. Within terrestrial habitats, the most notable alterations were the abandonment of farmland, at 85 points out of the 295 total points sampled, and eucalyptus plantations at 58 of the 295 points.
4. Within aquatic habitats, the most notable alterations were the presence of inorganic residues at 22 points of the 68 total points sampled and the presence of eucalyptus plantations at 26 of the 68 sampled points.
5. As conservation measures, the construction of ponds for the reproduction of amphibians, the control of eucalyptus plantations and the conservation of habitats that present a greater diversity of amphibians and reptiles are proposed (boundaries of roads with stones and bushes, grasslands, etc.).

Bibliografía

- Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España. (n.d.). Valores climatológicos normales. Recuperado el 15/06/2020, de <http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos?l=1387&k=undefined>
- Asociación Española de Herpetología. (2018). S.I.A.R.E. - Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España. Recuperado el 31/03/2020, de <http://siare.herpetologica.es/bdh/especiesxutm10>
- Baker, J. M. R., & Halliday, T. R. (1999). Amphibian colonization of new ponds in an agricultural landscape. *Herpetological Journal*, 9, 55–63.
- Bosch, J. (2014). Sapo partero común - *Alytes obstetricans*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Recuperado el 01/06/2020, de <http://www.vertebradosibericos.org/anfibios/alyobs.html>
- Egea-Serrano, A. (2014). Rana común - *Pelophylax perezi*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Recuperado el 01/06/2020, de <http://www.vertebradosibericos.org/anfibios/pelper.html>
- Galán, P. (2014). Herpetofauna del Parque Natural das Fragas do Eume (A Coruña): Distribución, estado de conservación y amenazas. *Basic and Applied*

Herpetology, 28, 113–136. <https://doi.org/10.11160/bah.13009/>

- Galán, P. (2015). Culebra lisa europea - *Coronella austriaca*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Recuperado el 01/06/2020, de <http://www.vertebradosibericos.org/reptiles/coraus.html>
- Galán, P. (2017). La situación de los anfibios amenazados de Galicia y su relación con el estado de conservación de los humedales. In P. Ramil-Rego, L. Gómez-Orellana, & J. F. da Costa (Eds.), *Conservación e xestión de humidais en Galicia* (Horreum-Ib, pp. 67–79). Lugo.
- Gallant, A. L., Klaver, R. W., Casper, G. S., & Lannoo, M. J. (2007). Global rates of habitat loss and implications for amphibian conservation. *Copeia*, 2007, 967–976.
- Instituto Geográfico Nacional. (2019). *Visor Iberpix 4*. Recuperado el 03/10/2019, de <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>
- Izco, J., Amigo, J., & García-San León, D. (1999). Análisis y clasificación de la vegetación leñosa de Galicia (España). *Lazaroa*, 20, 29–47. Recuperado el 15/06/2020, de <https://revistas.ucm.es/index.php/LAZA/article/download/LAZA9999110029A/9477>
- Masó, A., & Pijoan, M. (2011). *Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias* (1ª Edición). Madrid, España: Ediciones Omega.
- McDiarmid, R. W., Foster, M. S., Guyer, C., Gibbons, J. W., & Chernoff, N. (Eds.). (2012). *Reptile biodiversity. Standard Methods for Inventoring and Monitoring*. Berkely: University of California Press.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2018). Regiones Biogeográficas Terrestres y Regiones Marinas. Recuperado el 30/03/2020, de https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/Regiones_Biogeograficas.aspx
- Ayuntamiento de A Coruña. (2016). *Modelo de desarrollo urbano de la ciudad de a coruña 2017-2023*. Recuperado el 03/06/2020, de https://www.coruna.gal/descarga/1453613949220/EIDUS_Coruna.pdf
- Peñalver, P., León, D., Casas, J., Fuentes-Rodríguez, F., Gallego, I., Juan, M., ... Toja, J. (2015). Las balsas agrícolas en Andalucía: una oportunidad para enlazar desarrollo y conservación en climas mediterráneos. *Chronica Naturae*, 5, 57–67.
- Pleguezuelos, J. M. (2018). Culebra de collar mediterránea - *Natrix astreptophora*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Recuperado el 01/06/2020, de <http://www.vertebradosibericos.org/reptiles/natast.html>
- Pleguezuelos, J. M., Márquez, R., & Lizana, M. (2002). *Atlas y Libro Rojo de Anfibios y Reptiles de España* (2ª Edición; Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetologica Española, Ed.). Recuperado el

30/03/2020, de https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/ieet_anfib_reptl_LR_indice.aspx

Sociedade Galega de Historia Natural. (2018). *Atlas dos Anfibios e Réptiles de Galicia*. Recuperado el 30/03/2020, de <https://sghn.org/8a-actualizacion-do-atlas-dos-anfibios-e-reptiles-de-galicia-ano-2018/>

Xunta de Galicia. (2011). Principais problemas de conservación - CMAOT. Recuperado el 31/03/2020, de https://cmav.xunta.gal/seccion-tema/c/Conservacion?content=Direccion_Xeral_Conservacion_Natureza/Biodiversidade/seccion.html&std=Principais_problemas.html

ANEXO

Fotografías de las especies de anfibios:



Sapo partero: *Alytes obstetricans*. Ejemplar adulto encontrado bajo una piedra en la zona de As Rañas. Octubre de 2019. Foto: Uxía Fouz.



Sapillo pintojo ibérico: *Discoglossus galganoi*. Individuos en fase larvaria encontrados en una charca en herbazal en la Torre de Hércules. Febrero de 2020. Foto: Uxía Fouz.

Fotografías de las especies de reptiles:



Lagartija de Bocage: *Podarcis bocagei*. Ejemplar adulto encontrado en un muro en la zona de Feáns. Febrero de 2020. Foto: Uxía Fouz.



Escáncer: *Anguis fragilis*. Ejemplar adulto encontrado bajo una piedra en la zona de Feáns. Octubre de 2020. Foto: Uxía Fouz.

Fotografías de algunas alteraciones y amenazas:



Abandono del campo en Feáns. Se puede observar como la parcela abandonada de la derecha ha sido completamente invadida por la vegetación arbustiva (principalmente *Rubus*). Octubre de 2019. Foto: Uxía Fouz.



Presencia de *Cortaderia selloana* en la zona de Feáns. Octubre de 2019. Foto: Uxía Fouz.



Charca artificial formada en el fondo de una cantera. Presencia de *Cortaderia selloana* y *Eucalyptus globulus*. As Rañas. Octubre de 2019. Foto: Uxía Fouz.



Escombrera minera al fondo de la imagen. Presencia de *Cortaderia selloana* y *Eucalyptus globulus*. As Rañas. Octubre de 2019. Foto: Uxía Fouz.



Tráfico rodado en una charca efímera de lluvia. As Rañas. Octubre de 2019. Foto: Uxía Fouz.



Plantación de eucaliptos. Presencia de *Cortaderia selloana*. As Rañas. Octubre de 2019. Foto: Uxía Fouz.



Hojas de eucalipto en una charca efímera de lluvia en As Rañas. Octubre de 2019.
Foto: Uxía Fouz.