

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/322404938>

Proyecto Mauremys-Bages: Muestreo de Mauremys leprosa en la comarca del Bages. Memoria 2017

Technical Report · November 2017

CITATIONS
0

READS
24

2 authors, including:



[Jonathan González](#)
Sociedad Herpetológica Valenciana
23 PUBLICATIONS 19 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Seguimiento de las poblaciones de galápago europeo (Emys orbicularis) en la Reserva de la Biosfera de Menorca [View project](#)



Proyecto Mauremys Bages [View project](#)

PROYECTO MAUREMYS-BAGES

MUESTREO DE *MAUREMYS LEPROSA* EN LA COMARCA DEL BAGES

(MEMORIA, 2017)



PROYECTO MAUREMYS - BAGES

MUESTREO DE *MAUREMYS LEPROSA EN LA COMARCA DEL BAGES*

(MEMORIA, 2017)

AUTORES

JONATHAN GONZÁLEZ JIMÉNEZ Y JORDI RIBÓ FERRER

SOCIEDAD HERPETOLÓGICA VALENCIANA

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS	4
2.	ÁREA DE ESTUDIO	5
2.1	RIERA DE CALDERS	6
2.2	RIERA DE LA GAVARRESA	7
2.3	RIERA DE MURA	8
2.4	TRES SALTS.....	9
2.5	RIERA DE GUARDIOLA	10
2.6	RIERA DE RAJADELL.....	11
2.7	AIGUAMOLL DE LA BOBILA	12
2.8	LA CORBATERA	13
3.	MATERIALES	14
4.	METODOLOGÍA	15
4.1	MUESTREOS.....	15
4.2	ESTACIONES DE MUESTREO	16
4.3	MANEJO DE LOS GALÁPAGOS	18
4.4	CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE GALÁPAGOS.....	19
4.5	ANÁLISIS DE CAPTURA-RECAPTURA	19
4.6	ANÁLISIS DE AGUAS.....	19
5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
5.1	ESFUERZO DE MUESTREO	20
5.2	ESPECIES CAPTURADAS	22
5.3	GALÁPAGOS CAPTURADOS	24
5.4	BIOMETRÍA.....	25
5.5	COCIENTE SEXUAL (SEX RATIO)	29
5.6	ESTRUCTURA POBLACIONAL	30
5.7	ESTIMA POBLACIONAL	31
5.8	ANÁLISIS DE AGUAS.....	33
5.9	DESPLAZAMIENTOS	33
6.	CONCLUSIONES.....	35
7.	RECOMENDACIONES.....	36
8.	REFERENCIAS	37

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

En el año 2015 se inició el proyecto Mauremys-Bages, desarrollado por la Sociedad Herpetológica Valenciana, en el que se estudiaron diferentes poblaciones de galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) en la comarca del Bages (Cataluña).

Durante el año 2017 se han estudiado un total de 8 localidades diferentes, algunas fueron muestreadas durante el año 2016 sin llegar a obtener resultados sólidos.

Las demás poblaciones se estudiarán con una periodicidad bianual con el fin de obtener datos de abundancia, supervivencia y estructura de la población, así como poder identificar los factores de amenaza de cada una de las poblaciones y proponer medidas correctoras.

Atendiendo las recomendaciones propuestas con anterioridad, se han realizado análisis de la calidad del agua en las diferentes localidades estudiadas y se han realizado ensayos con métodos de captura más selectivos hacia los galápagos exóticos.

Los objetivos propuestos para el presente estudio son los siguientes:

- Estudiar la comunidad de galápagos en diferentes localidades mediante la captura en vivo.
- Identificar de forma individual el mayor número de ejemplares posibles.
- Obtener datos biométricos: peso, sexo, longitud, anchura, etc. e introducirlos en nuestra base de datos.
- Disponer de datos bianuales de abundancia para determinar las variaciones de la especie.
- Extraer el mayor número de galápagos exóticos, así como otros ejemplares de fauna invasora de la zona de estudio.
- Identificar los factores de amenaza de las poblaciones y proponer medidas correctoras.

2. ÁREA DE ESTUDIO

Las localidades estudiadas se encuentran en su totalidad en la comarca del Bages, situada en la zona centro de Catalunya y entre 200 y 300 metros de altitud.

Se ha muestreado un total de 8 localidades de tipología diversa situados en la comarca del Bages y asociados a alguno de sus dos ríos principales (Llobregat y Cardener), a excepción de los Aiguamolls de la Bóbila, que se encuentran aislados de los cursos fluviales.

Los muestreos se han realizado en 4 torrentes de régimen mediterráneo, 2 de ellos afluentes del río Cardener (Riera de Rajadell y Riera de Guardiola), y 3 afluentes del río Llobregat (Riera de Mura, Riera Gavarresa y Riera de Calders); 1 tramo del río Llobregat (Tres Salts); una laguna adyacente al río Llobregat (La Corbatera) y una zona húmeda naturalizada (Aiguamolls de la Bóbila).

Figura 1: Situación de las localidades muestreadas



2.1 RIERA DE CALDERS

La riera de Calders se forma en Monistrol de Calders gracias a la confluencia de las rieras de Sant Joan y de la Golarda.

Su curso transcurre encajado en numerosos meandros entre roca calcárea hasta desembocar en el río Llobregat por su lado izquierdo a su paso por Navarcles.

Se ha muestreado el tramo comprendido entre la presa de Manganell, próximo a la Colonia Jorba y la presa de la Pólvara.

Imagen 1: Vista general de la presa de La Polvora en la Riera de Calders



Figura 2: Situación de las localidades muestreadas



2.2 RIERA GAVARRESA

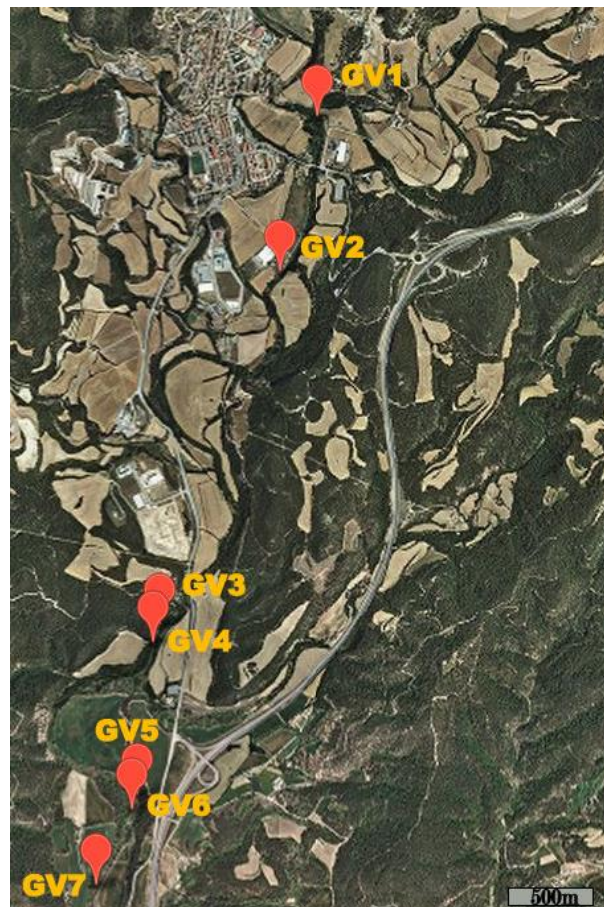
La riera de la Gavarresa nace a 900 m de altitud en la población de Alpens. Su curso fluvial de dirección nordeste a sudoeste desemboca en el río Llobregat a la altura de Artés, tras pasar entre otros por los municipios de Avinyó y Oristá, donde forma numerosos meandros, pozas y presas, algunas de tamaño considerable.

Se ha muestreado el tramo comprendido entre la población de Avinyó y Horta d' Avinyó.

Imagen 2: Vista de la Riera Gavarresa



Figura 3: Situación de las localidades muestreadas



2.3 RIERA DE MURA

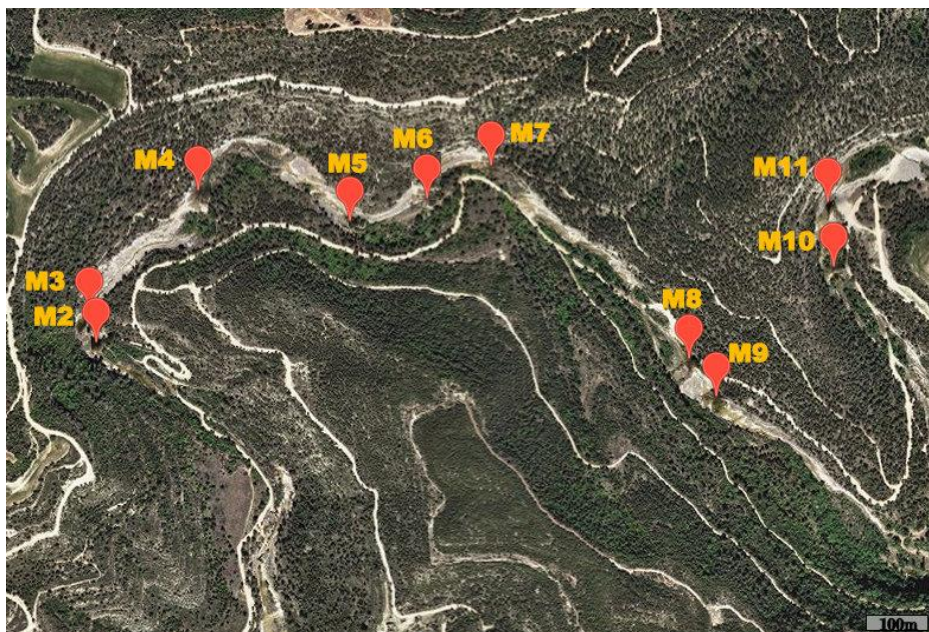
El nacimiento del torrente de Mura o riera de Sant Esteve transcurre por el Parque Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac i circula varios kilómetros dentro de él.

Dada su poca artificialidad, la riera de Mura es susceptible de una protección integral, desde su nacimiento, hasta la desembocadura en los Tres Salts, como ejemplo de torrente de régimen mediterráneo.

Imagen 3: Diferentes vistas de la Riera de Mura



Figura 4: Situación en el mapa de las estaciones de muestreo en la Riera de Mura



2.4 TRES SALTS

En la confluencia de la riera de Mura con el río Llobregat, este forma una gran poza llamada Tres Salts y una zona húmeda.

En esta zona las aguas del río Llobregat son de corriente lenta, creando el aspecto de grandes pozas, separadas entre sí por pequeños saltos de agua.

El bosque de ribera está compuesto principalmente por sauces, chopos y álamos.

Imagen 4: Vista de los Tres Salts.



Figura 5: Situación en el mapa de las estaciones de muestreo en los Tres Salts.



2.5 RIERA DE GUARDIOLA

La riera de Guardiola, también llamada riera de Cornet, transcurre por un substrato eocénico marino de roca dura y una serie de pozas de considerable tamaño (Rasclosas de Guardiola, Gorg de Mas Casanovas, Gorg de l' Oller, Gorg Salat,) hasta desembocar en el río Cardener por su margen izquierdo.

Se ha muestreado el tramo comprendido entre las Rasclosas de Guardiola y el Gorg Mas Casanovas.

Imagen 5: Diferentes pozas de la Riera de Guardiola



Figura 6: Situación en el mapa de las estaciones de muestreo en la Riera de Guardiola



2.6 RIERA DE RAJADELL

La riera de Rajadell a su paso por el municipio de Manresa forma diferentes pozas como el Gorg Blau, Gorg de las Escaletes y Gorg dels Esparvers, hasta desembocar en el río Cardener.

Se ha estudiado el tramo comprendido entre la zona de Vinya Teresa y el Gorg dels Esparvers, muestreando tanto en pozas como en diferentes tramos del torrente.

Imagen 6: Gorg dels Esparvers en la Riera de Rajadell.



Figura 7: Situación en el mapa de las estaciones de muestreo en la Riera de Rajadell



2.7 AIGUAMOLLS DE LA BOBILA

Los Aiguamolls de la Bóbila se encuentran situados a las afueras del pueblo de Santpedor, aproximadamente a 500 metros dirección sur. Ocupan una extensión inundable de unas 3 ha y una zona perimetral compuesta por vegetación propia de zonas húmedas.

Su origen proviene de la extracción de arcillas procedentes de una tejería y que rebajó el terreno provocando la afloración del agua del acuífero.

Después del cese de la extracción de arcillas, la zona se convirtió en un vertedero hasta que fue clausurado en el año 1992.

Los trabajos de restauración se ejecutaron el año 1994 e incluyeron la creación de microhábitats entre otras mejoras, consiguiendo convertir la zona en un espacio natural con una gran diversidad de especies vegetales y animales, especialmente aves.

Imagen 7: Vista de los Aiguamolls de la Bóbila.

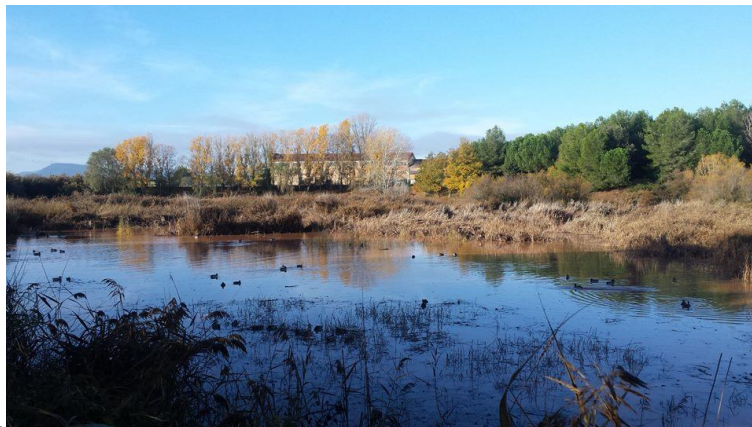


Figura 8: Situación en el mapa de las estaciones de muestreo de Aiguamolls de la Bóbila.



2.8 LA CORBATERA

La zona húmeda de La Corbatera ocupa la llanura aluvial del río Llobregat desde Cabrianes hasta Pont de Cabrianes. Esta zona pertenece al municipio de Sallent.

A mediados de los años 90 se realizaron diferentes trabajos de restauración ecológica en esta zona y en el 2010 se crearon unos estanques de menor tamaño en la zona de La Sala.

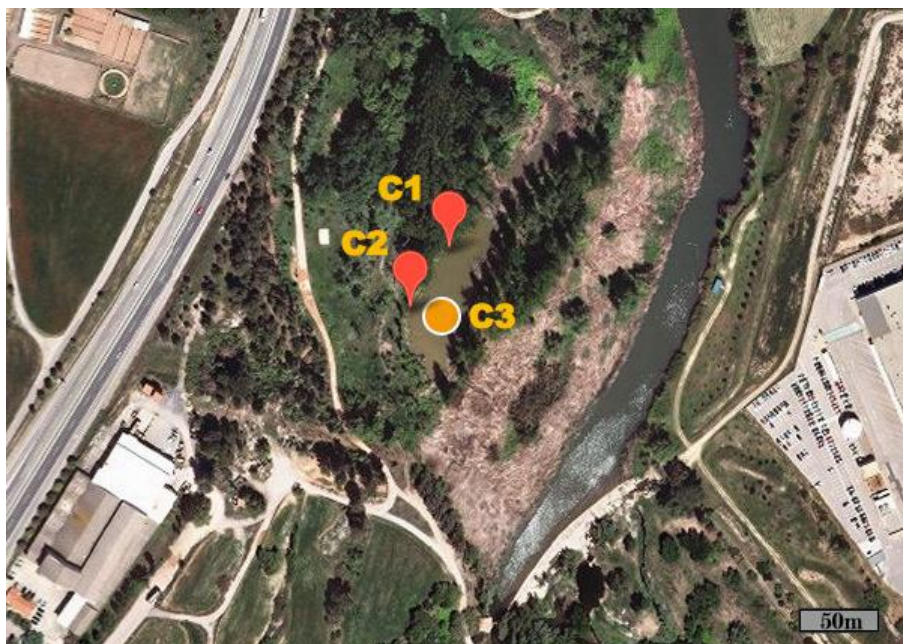
En el año 2008 y 2009 esta zona sufrió tres vertidos de salmuera procedentes del colector que acabó con muchos árboles y vegetación de ribera cerca del estanque de La Corbatera.

La Corbatera está incluida en el inventario de zonas húmedas de Cataluña realizado por el Departament de Medi Ambient i Habitatge y en la Guía de Espacios de Interés Natural del Bages.

Imagen 8: Vista general de La Corbatera



Figura 9: Situación en el mapa de las estaciones de muestreo en La Corbatera



3. MATERIALES

Para la captura de los ejemplares se han utilizado nasas de pesca de tipo embudo (**minnow trap**) adaptadas a la captura de galápagos.

Estas trampas consisten en un cilindro de aro metálico cerrado por una red y con un embudo interno en cada extremo. En el interior de cada nasa se coloca un flotador para evitar ahogamientos y cebo para atraer a los galápagos hacia su interior.

Se han ensayado métodos de captura más selectivos hacia los galápagos exóticos como son las trampas de asoleamiento (**basking traps**). Este tipo de trampas consiste en un bastidor de tubo de PVC al que envuelve una red en forma de bolsa. La parte superior permanece abierta y se colocan unas rampas que conectan la trampa con el agua.

También se ha utilizado una nasa bentónica (**mornell**). Este tipo de nasas están compuestas por unos aros que forman un cono con diferentes redes en forma de embudo y dotadas de una pantalla para ampliar el potencial de captación de la entrada.

De forma complementaria se ha utilizado un **salabre** para la captura de ejemplares próximos a la orilla en zonas de fácil acceso.

Para conocer el peso de los ejemplares se ha utilizado una báscula digital con capacidad de 3 kg y precisión de 1 g.

Se ha utilizado un pie de rey con precisión de 0'05 cm para la toma de los datos biométricos a excepción de la curva del caparazón para la que se utilizó una cinta métrica con precisión 0'5 cm.

Para el marcaje de los individuos se ha utilizado una pequeña sierra de metales, realizando unos pequeños cortes en las placas marginales.

Imagen 9: Nasa “minnow trap” utilizada durante los muestreos.



4. METODOLOGÍA

4.1 Muestreos

Se han realizado 3 sesiones de muestreo durante la época de actividad de los galápagos en cada una de las estaciones de muestreo instaladas en la Riera de Mura, Calders y Gavarresa.

En La Corbatera, Tres Salts y Riera de Guardiola se han realizado 2 sesiones de muestreo.

En la riera de Rajadell y Aiguamolls de la Bóbila se ha realizado únicamente 1 sesión de muestreo.

Las estaciones de muestreo han sido revisadas semanalmente, en 3 ocasiones por cada sesión de muestreo.

En la tabla mostrada a continuación se detallan las fechas y duración de cada ocasión de muestreo en las localidades estudiadas.

Tabla 1: Fechas de las sesiones de muestreo en cada localidad

LOCALIDAD	FECHA 1R MUESTREO	FECHA 2ª MUESTREO	FECHA 3R MUESTREO
Riera de Guardiola	20/6 al 8/7	10/9 al 30/9	
Riera de Rajadell	20/6 al 8/7		
Riera de Mura	20/5 al 10/6	9/7 al 29/7	10/9 al 1/10
Tres Salts	8/7 al 30/7	10/9 al 30/9	
Riera Gavarresa	20/5 al 10/6	9/7 al 29/7	10/9 al 1/10
Riera de Calders	20/5 al 10/6	9/7 al 29/7	10/9 al 1/10
La Corbatera	27/5 al 1/7	10/9 al 30/9	
Aiguamolls de la Bóbila	19/6 al 22/7		

En Aiguamolls de la Bóbila se realizó un muestreo preliminar llevado a cabo por Marc Illa entre los días 29 de mayo al 18 de junio, fuera de la metodología de estudio.

Este muestreo preliminar se realizó a modo de control de las tortugas rescatadas durante la sequía que padeció la zona en el invierno del año 2016 y que fueron liberadas de nuevo el 4 de junio de 2016.

Imagen 10: Revisión de nasas en Aiguamolls de la Bóbila.



4.2 Estaciones de muestreo

Una estación de muestreo es un código único para una trampa ubicada en un determinado lugar.

Se anota en una ficha su posición geográfica, nombre de la estación, tipo de trampa, fecha de colocación, fecha de retirada, día de las revisiones y número de capturas y recapturas.

Para valorar el esfuerzo del muestreo realizado se considera el valor días/nasa, que indica el número de nasas instaladas en un determinado día.

Para determinar la efectividad de las nasas se contabiliza el número capturas de galápagos y los días que han estado instaladas, mediante una sencilla ecuación: (Efectividad = (Capturas / Esfuerzo))

Al tratarse de estaciones de muestreo fijas, se podrán obtener datos sobre la variación del número de capturas en diferentes muestreos y valorar así las tendencias a medio y largo plazo.

Tabla 2: Ubicación de las estaciones de muestreo.

NOMBRE	TIPO NASA	LOCALIDAD	RIO	UTM31N- ETRS89
G1	minnow	Rascloses	Riera de Guardiola	X396228 Y4614176
G3	minnow	Font Nova Dalt	Riera de Guardiola	X396523 Y4614549
G4	minnow	Font Nova Medio	Riera de Guardiola	X396662 Y4614573
G5	minnow	Font Nova Baix	Riera de Guardiola	X396689 Y4614584
G7	minnow	Vinya Teresa	Riera de Guardiola	X397911 Y4615714
G9	minnow	Sant Marc Baix	Riera de Guardiola	X398211 Y4615687
G11	minnow	Depuradora Baix	Riera de Guardiola	X399714 Y4616541
G13	minnow	Gorg Casanova Baix	Riera de Guardiola	X399868 Y4616318
M2	minnow	El Triangle	Riera de Mura	X408143 Y4620639
M3	minnow	El Triangle	Riera de Mura	X408489 Y4620519
M4	minnow	Baga de les Cucoles	Riera de Mura	X407896 Y4620612
M5	minnow	Tina del Solell	Riera de Mura	X408143 Y4620551
M6	minnow	Tina camí St.Esteve	Riera de Mura	X408337 Y4620639
M7	minnow	Baga de les Cucoles	Riera de Mura	X408489 Y4620519
M8	minnow	Baga de les Cucoles Baix	Riera de Mura	X408630 Y4620343
M9	minnow	Baga de les Cucoles Alt	Riera de Mura	X408671 Y4620289
M10	minnow	Sant Esteve Baix	Riera de Mura	X408836 Y4620491
M11	minnow	Sant Esteve Dalt	Riera de Mura	X408845 Y4620576
R1	minnow	Gorg Esparvers	Riera de Rajadell	X401829 Y4617198
R2	minnow	Gorg Escaltes Baix	Riera de Rajadell	X 402125 Y4617529
R3	minnow	Gorg Escaltes Medio	Riera de Rajadell	X402127 Y4617571
R6	minnow	Gorg Escaltes Alto	Riera de Rajadell	X402117 Y4617689
R7	minnow	Granja Rosell Baix	Riera de Rajadell	X401627 Y4618070
R8	minnow	Granja Rosell Dalt	Riera de Rajadell	X401595 Y4617198
T1	minnow	Tres Salts	Riu Llobregat	X406583 Y4619685

T2	minnow	Tres Salts	Riu Llobregat	X406578	Y4619649
T3	minnow	Tres Salts	Riu Llobregat	X406320	Y4619654
C1	minnow	La Corbatera	La Corbatera	X408593	Y4627436
C2	minnow	La Corbatera	La Corbatera	X408570	Y4627385
C10	basking	La Corbatera	La Corbatera	X408594	Y4627395
Gv1	minnow	La Coromina	Riera Gavarresa	X4151131	Y4634940
Gv2	minnow	Molí de la Barniola	Riera Gavarresa	X414947	Y4634124
Gv3	minnow	Abadal Dalt	Riera Gavarresa	X414264	Y4632256
Gv4	minnow	Abadal Baix	Riera Gavarresa	X414227	Y4632173
Gv5	minnow	La Creu Dalt	Riera Gavarresa	X414128	Y4631354
Gv6	minnow	La Creu Baix	Riera Gavarresa	X414101	Y4631279
Gv7	minnow	Horta d' Avinyó	Riera Gavarresa	X413906	Y4630899
Ca1	minnow	Manganell Dalt	Riera de Calders	X411630	Y4623880
Ca2	minnow	Manganell Baix	Riera de Calders	X411575	Y4623864
Ca3	minnow	L' Angle	Riera de Calders	X410542	Y4623396
Ca4	minnow	Font del Boixar Dalt	Riera de Calders	X410486	Y4623273
Ca5	minnow	Font del Boixar Baix	Riera de Calders	X410287	Y4623242
Ca6	minnow	La Pólvora Dalt	Riera de Calders	X409899	Y4623416
Ca7	minnow	La Pólvora Baix	Riera de Calders	X409903	Y4623534
Bo1	minnow	La Bóbila	La Bóbila	X403689	Y4625686
Bo2	minnow	La Bóbila	La Bóbila	X403677	Y4625628
Bo3	minnow	La Bóbila	La Bóbila	X403680	Y4625588
Bo6	minnow	La Bóbila	La Bóbila	X403708	Y4625572
Bo7	minnow	La Bóbila	La Bóbila	X403661	Y4625566
Bo10	mornell	La Bóbila	La Bóbila	X403701	Y4625558

4.3 Manejo de los galápagos

Se han tomado diferentes datos biométricos de los ejemplares capturados que permiten caracterizar la estructura de la población por edades y obtener datos sobre la masa corporal de los individuos. La biometría obtenida ha sido: curva, longitud, anchura y altura del espaldar; longitud y anchura del plastrón y peso.

Estos datos son anotados en una ficha individual para cada individuo, junto con otros datos adicionales como el código de la estación de muestreo, asimetrías, lesiones y algas en el caparazón, ectoparásitos, mutilaciones, etc. para posteriormente ser introducidos en la base de datos procesada con el software Microsoft Excel.

Para la individualización de los ejemplares se ha utilizado el sistema de codificación proporcionado por los responsables del C.R.A.R.C y que se establece mediante unas marcas realizadas en las placas marginales del espaldar siguiendo unas equivalencias numéricas.

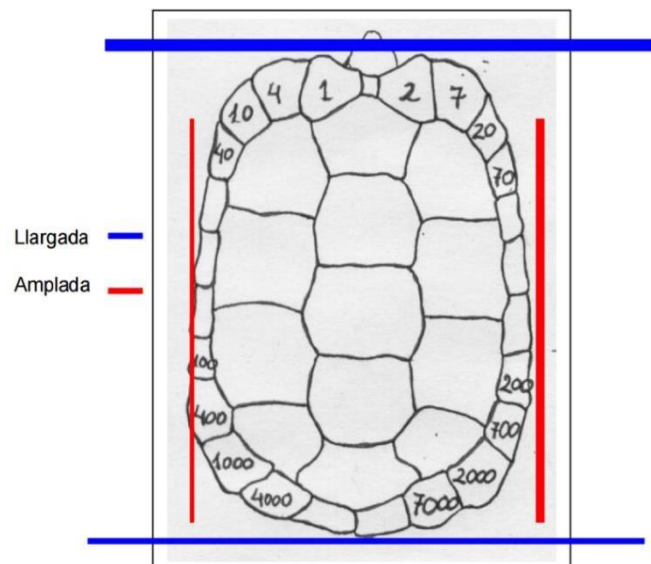
Los galápagos capturados han sido medidos, pesados y marcados in situ para ser liberados en el acto y en el mismo lugar de captura.

Se realizan una serie de fotografías identificativas del caparazón y plastrón del ejemplar.

Los ejemplares con un tamaño inferior a 7 cm no se han marcado por precaución.

El resto de fauna capturada ha sido identificada y contabilizada para posteriormente ser liberada a excepción de los ejemplares de especies exóticas.

Figura 10: Codificación y numeración utilizada para la identificación de los galápagos.



4.4 Caracterización de la población de galápagos

Con los datos obtenidos con las capturas se estudia la estructura poblacional comparando la proporción de sexos y edades para caracterizar la calidad de esta población. Además se realiza una estima del tamaño poblacional en cada una de las localidades.

Las clases de edad se han clasificado en neonatos, juvenil de sexo indeterminado, hembras y machos juveniles o subadultos y hembras y machos adultos.

4.5 Análisis de Captura-Recaptura

Para estimar el tamaño de la población de galápagos en cada una de las localidades muestreadas se ha utilizado el software de estimas poblacionales mediante captura-recaptura, NOREMARK (Bartmann *et al.* 1987) con el método JHE (Joint Hypergeometric Maximum Likelihood Estimator) y el estimador Lincoln-Petersen.

4.6 Análisis de Aguas

Para realizar el análisis del agua se ha utilizado un medidor multiparamétrico de agua HI 9828 de Hanna Instruments.

El análisis se llevo a cabo el día 17 de marzo del 2017 en diferentes puntos del área de estudio del año 2016. Se tomaron muestras de la riera de Rajadell, Riera de Guardiola tanto en el tramo superior e inferior de la depuradora, Riera de Mura, Tres Salts, La Corbatera y Fonollosa.

Las muestras se tomaron en pozas profundas y a 15 cm de profundidad, con intervalos de 10 minutos entre punto y punto de muestreo.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Esfuerzo de muestreo

Se han utilizado un total de 51 estaciones de muestreo con las que se ha dedicado un esfuerzo total de 2168 días/nasa, obteniéndose un total de 295 capturas de *Mauremys leprosa*, con una efectividad de 0'14 capturas/día por cada unidad de esfuerzo. No se han considerado las 14 capturas realizadas a mano.

La mayor intensidad de muestreo se ha llevado a cabo en la **Riera de Mura**, donde se han colocado 10 estaciones de muestreo, con un esfuerzo de 567 días/nasa, seguido por la **Riera Gavarresa** con un total de 7 estaciones de muestreo y un esfuerzo de 434 días/nasa.

En la **Riera de Calders** se han colocado un total de 7 estaciones de muestreo, registrándose un esfuerzo de 414 días/nasa, seguido por la **Riera de Guardiola** con un total de 8 estaciones de muestreo y un esfuerzo de 296 días/nasa, seguido por los **Aiguamolls de la Bóbila** con 7 estaciones de muestreo y un esfuerzo de 128 días/nasa.

En otras zonas donde el número de estaciones de muestreo ha sido inferior, se ha obtenido un esfuerzo alrededor de 100 días/nasa, como ocurre en las localidades de Tres Salts, con 3 estaciones de muestreo y un esfuerzo de 111 días/nasa; La Corbatera con 2 estaciones de muestreo y un esfuerzo de 110 días/nasa y la riera de Rajadell con 6 estaciones de muestreo y un esfuerzo total de 108 días/nasa.

En cuanto a la efectividad destaca la localidad de los **Aiguamolls de la Bóbila** con una efectividad total de 0'7 capturas/día por cada unidad de esfuerzo y en la estación de muestreo Bo10 con un índice de 2'94 capturas/día.

Seguidamente encontramos la localidad de **Riera de Rajadell** con una efectividad total de 0'45 capturas/día; **Tres Salts** con una efectividad de 0'25 capturas/día y **Riera de Guardiola** con una efectividad de 0'22 capturas/día.

La trampa de asoleamiento (basking traps) instalada en La Corbatera (C3) ha permanecido instalada entre los días 10 de junio y 10 de octubre con un esfuerzo total de 122 días/nasa. La efectividad de esta trampa ha sido nula, sin conseguir la captura de ningún ejemplar. Los resultados de esta estación de muestreo no se han contabilizado en los resultados totales.

Tabla 3: Capturas, esfuerzo (días/nasa) y efectividad de cada estación de muestreo.

ESTACION Nº	LOCALIDAD	Nº CAPTURAS	DÍAS/ NASA	EFFECTIVIDAD
G1	Rescloses	22	37	0'59
G3	Font Nova Dalt	8	37	0'22
G4	Font Nova Medio	5	37	0'14
G5	Font Nova Baix	0	37	0
G7	Vinya Teresa	1	37	0'03
G9	Sant Marc Baix	12	37	0'32
G11	Depuradora Baix	13	37	0'35

G13	Gorg Casanova Baix	3	37	0'08
TOTAL	RIERA DE GUARDIOLA	64	296	0'22
M2	El Triangle	0	58	0
M3	El Triangle	1	58	0'02
M4	Baga de les Cucoles	1	45	0'02
M5	Tina del Solell	7	58	0'12
M6	Tina camí St.Esteve	14	58	0'24
M7	Baga de les Cucoles	0	58	0
M8	Baga de les Cucoles Baix	1	58	0'02
M9	Baga de les Cucoles Alt	13	58	0'22
M10	Sant Esteve Baix	2	58	0'03
M11	Sant Esteve Dalt	2	58	0'03
TOTAL	RIERA DE MURA	41	567	0'07
R1	Gorg Esparvers	5	18	0'28
R2	Gorg Escaletes Baix	6	18	0'33
R3	Gorg Escaletes Medio	3	18	0'17
R6	Gorg Escaletes Alto	15	18	0'83
R7	Granja Rosell Baix	9	18	0'5
R8	Granja Rosell Dalt	11	18	0'61
TOTAL	RIERA DE RAJADELL	49	108	0'45
T1	Tres Salts	4	37	0'11
T2	Tres Salts	17	37	0'46
T3	Tres Salts	8	37	0'22
TOTAL	TRES SALTS	29	111	0'26
Gv1	La Coromina	5	62	0'08
Gv2	Molí de la Barniola	1	62	0'02
Gv3	Abadal Dalt	0	62	0
Gv4	Abadal Baix	1	62	0'02
Gv5	La Creu Dalt	0	62	0
Gv6	La Creu Baix	1	62	0'02
Gv7	Horta d' Avinyó	0	62	0
TOTAL	RIERA GAVARRESA	8	434	0'02
Ca1	Manganell Dalt	0	62	0
Ca2	Manganell Baix	0	62	0
Ca3	L' Angle	0	42	0
Ca4	Font del Boixar Dalt	0	62	0
Ca5	Font del Boixar Baix	0	62	0
Ca6	La Pólvora Dalt	0	62	0
Ca7	La Pólvora Baix	0	62	0
TOTAL	RIERA CALDERS	0	414	0
Bo1	La Bóbila	14	24	0'58
Bo2	La Bóbila	2	24	0'08
Bo3	La Bóbila	20	24	0'83
Bo5	La Bóbila	1	8	0'13
Bo6	La Bóbila	1	16	0'06
Bo7	La Bóbila	4	16	0'25
Bo10	La Bóbila	47	16	2'94
TOTAL	LA BÓBILA	89	128	0'7
C1	La Corbatera	9	55	0'16
C2	La Corbatera	6	55	0'11
TOTAL	LA CORBATERA	15	110	0'14
TOTAL	TOTAL	295	2168	0'14

5.2 Especies capturadas

Durante el periodo de muestreo se han obtenido un total de 3645 capturas de fauna, pertenecientes a 17 especies diferentes.

De estas 17 especies contabilizadas, 10 son especies invasoras, mientras que las 7 restantes pertenecen a la fauna autóctona.

La especie con un mayor número de capturas contabilizadas ha sido el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) con un total de 2576 capturas (70'67%), seguido por el pez sol (*Lepomis gibbosus*) con un total de 594 capturas (16'3%) y seguido por el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) con un total de 309 capturas (8'48%). Con 52 capturas y un porcentaje de 1'43% encontramos el pez gato (*Ameiurus melas*).

Con porcentajes inferiores al 1% de las capturas encontramos la bagra (*Squalius laietanus*) con un total de 28 capturas, (0'77%), seguido por el barbo (*Barbus* sp.) y la rana común (*Pelophylax perezi*). Con 17 capturas (0'47%) encontramos la carpa (*Ciprynus carpio*). Con 9 capturas encontramos los híbridos de tortuga de orejas rojas y amarillas (*Trachemys scripta scripta* X *T. s. elegans*), seguido del visón americano (*Neovison vison*) con 8 capturas (0'22%), seguido con 5 capturas (0'04%) la culebra viperina (*Natrix maura*), con 3 capturas (0'08%) encontramos la tortuga de orejas rojas (*Trachemys scripta elegans*) y el piscardo (*Phoxinus* sp.), seguido del galápago de orejas amarillas (*T. s. scripta*), la tortuga jeroglífico (*Pseudemys concinna*), del sapo común (*Bufo spinosus*) y el ánade real (*Anas platyrhynchos*) con 1 captura respectivamente (0'03%).

Tabla 4: Especies capturadas.

ESPECIE	TOTAL CAPTURAS	%	LOCALIDAD
<i>Mauremys leprosa</i>	309	8'48	Guardiola, Rajadell, Mura, 3Salts, Corbatera, Gavarresa, Bóbila.
<i>Procambarus clarkii</i>	2576	70'67	Todas
<i>Lepomis gibbosus</i>	594	16'30	Rajadell, Mura, Corbatera, Calders
<i>Ameiurus melas</i>	52	1'43	Corbatera
<i>Squalius laietanus</i>	28	0'77	Rajadell, Mura, Gavarresa, Calders
<i>Barbus</i> sp.	19	0'52	Guardiola, Mura, Calders
<i>Pelophylax perezi</i>	19	0'52	Guardiola, Mura, Gavarresa, Calders, Bóbila
<i>Ciprynus carpio</i>	17	0'47	Gavarresa, Calders
<i>Neovison vison</i>	8	0'22	Guardiola, Mura, Gavarresa, Calders
<i>Natrix maura</i>	5	0'14	Calders
<i>Phoxinus</i> sp.	2	0'05	Corbatera
<i>Bufo spinosus</i>	1	0'03	Gavarresa
<i>Anas platyrhynchos</i>	1	0'03	Bóbila
<i>Trachemys s.scripta x elegans</i>	9	0'25	Guardiola, 3Salts, Bóbila
<i>Trachemys scripta elegans</i>	3	0'08	Corbatera
<i>Trachemys scripta scripta</i>	1	0'03	Corbatera
<i>Pseudemys concinna</i>	1	0'03	Mura
TOTAL ESPECIES CAPTURADAS	3645	100%	

Se han capturado un total de 14 **galápagos exóticos**, de diferentes especies y en distintas localidades de estudio.

En la **Riera de Guardiola** se han capturado 3 ejemplares híbridos entre *T. s. scripta* x *T. s. elegans*.

En la **Riera de Mura** se han capturado 1 ejemplar de tortuga jeroglífico (*Pseudemys concinna*).

En los **Tres Salts** pese a que el número de galápagos observado visualmente es elevado, tan solo se han capturado 4 ejemplares híbridos de *T. s. scripta* x *T. s. elegans*.

De igual manera ocurre en la **Corbatera** donde tan solo se ha capturado 1 ejemplar de galápagos de orejas amarillas (*T. s. scripta*).

En **Aiguamolls de la Bóbila** se han capturado 2 ejemplares híbridos entre *T. s. scripta* x *T. s. elegans*.

El visón americano (*Neovison vison*), especie invasora y potencial depredador para la fauna autóctona especialmente los galápagos leprosos, se ha detectado en las nuevas localidades estudiadas (Riera Gavarresa y Riera de Calders) a excepción de Aiguamolls de la Bóbila donde fue erradicado años atrás.

Imagen 11: Diferentes ejemplares de *Mauremys leprosa* capturados en el presente estudio.



Imagen 12: Diferentes ejemplares de galápagos exóticos capturados en el presente estudio.



5.3 Galápagos capturados

Se han obtenido un total de 309 capturas de galápago leproso de las cuales 93 se tratan de ejemplares recapturados (27'83%). No se han considerado las capturas preliminares realizadas en Aiguamolls de la Bóbila al realizarse fuera de la metodología de muestreo.

Se han considerado nuevas capturas los ejemplares capturados durante la campaña de muestreo del año 2016, al tratarse de primeras capturas para el presente estudio.

En la **Riera de Guardiola** se han capturado un total de 64 ejemplares, de las cuales 17 fueron recapturas (26'56%).

En la **Riera de Rajadell** se han capturado 49 ejemplares en total, de las cuales 6 se trataron de recapturas (12'24%).

En la **Riera de Mura** de un total de 55 ejemplares capturados, 21 resultaron ser ejemplares recapturados (38'18%).

En los **Tres Salts**, se han realizado un total de 29 capturas, de las cuales 9 fueron recapturas (31'03%).

En **La Corbatera** se han capturado un total de 15 ejemplares, 3 de ellos fueron ejemplares recapturados (20%).

En la **Riera Gavarresa** se han capturado 8 ejemplares en total, de los cuales 3 se trataron de recapturas (25%).

En **Aiguamolls de la Bóbila** se han capturado un total de 89 ejemplares dentro de la metodología de muestreo, de los cuales 28 fueron recapturas (31'46%).

De los 33 ejemplares rescatados en el año 2016 en esta localidad, se han recapturado 27 ejemplares, (81'82%).

En la **Riera de Calders** no se ha capturado ningún ejemplar.

Tabla 5: Capturas y recapturas de *Mauremys leprosa* en cada una de las localidades estudiadas.

LOCALIDAD	CAPTURAS TOTALES	RECAPTURAS	% RECAPTURAS
Riera de Guardiola	64	17	26'56
Riera de Rajadell	49	6	12'24
Riera de Mura	55	21	38'18
Tres Salts	29	9	31'03
La Corbatera	15	3	20
Riera Gavarresa	8	2	25
Riera de Calders	0	0	0
Aiguamolls Bóbila	89	28	31'46
TOTAL	309	86	27'83

5.4 Biometría

Con los datos biométricos obtenidos se han podido analizar diferentes datos estadísticos básicos en cuanto a la Longitud del Espaldar (L.R) y el Peso, diferenciados para machos y hembras.

El ejemplar de mayor tamaño registrado en el presente estudio ha sido una hembra adulta capturada en los Aiguamolls de la Bóbila con una longitud del espaldar (L.R) de 227mm y 1353gr. de peso, seguido de otra hembra adulta de 222mm (L.R) y 1468gr. de peso, capturado en la misma localidad.

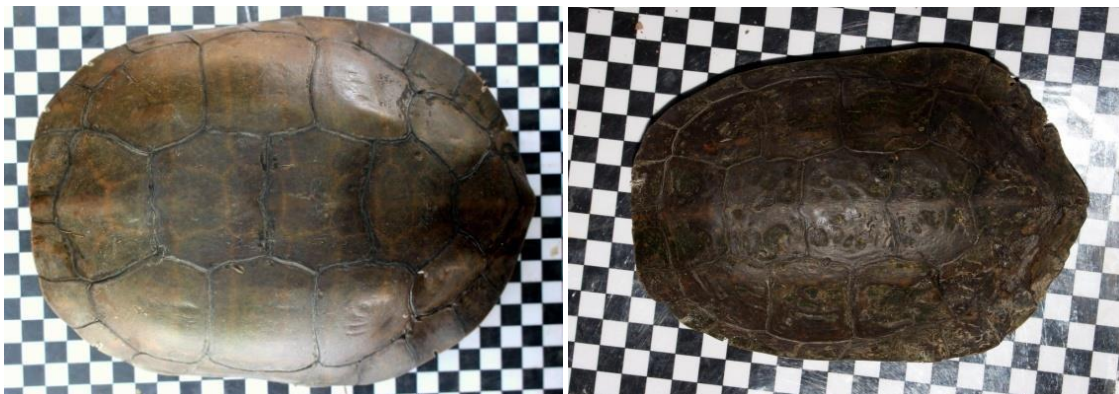
El macho de mayor tamaño registrado se ha capturado también en los Aiguamolls de la Bóbila, con una longitud (L.R) de 193mm y un peso de 720gr., seguido por otro ejemplar capturado en la misma localidad con una longitud de espaldar (L.R) de 188mm y 746gr. de peso.

En la tabla mostrada a continuación se muestra el promedio del peso y longitud del caparazón de los galápagos (L.R) obtenidos en las diferentes poblaciones estudiadas y diferenciadas para machos y hembras.

Tabla 6: Longitud y peso medio según localidad.

LOCALIDAD	HEMBRAS		MACHOS	
	L.R (mm)	Peso (g)	L.R (mm)	Peso (g)
Guardiola	178'6	746	147'82	455'15
Rajadell	171'83	722'7	155'3	473'2
Mura	167	679'5	136'67	379'25
Tres Salts	197	1149	166'5	607'83
Gavarresa	192	968	170'75	634'25
La Corbatera	184	1026'4	166'4	565'8
Bóbila	197'15	1037'88	175'07	638'01
TOTAL	180'96	849'05	161'4	537'7

Imagen 13: Ejemplar hembra (izda.) y macho (dcha.) de mayor tamaño registrados en el presente estudio



En las siguientes tablas mostradas a continuación aparecen los datos estadísticos básicos respecto a las diferentes medidas obtenidas diferenciados para machos y hembras adultas, machos y hembras juveniles, juveniles de sexo indeterminado y neonatos.

Tabla 7: Resultado de los análisis biométricos en Riera de Guardiola (mm y gr).

Longitud Caparazón:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	5	168	190	178'6	10'85
Macho Adulto	11	134	166	147'82	9'5
Hembra juvenil	1	74	74	74	-
Macho juvenil	14	84	136	106'29	15'29
Juvenil Indeterminado	10	60	95	76'2	11'49

Peso:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	5	614	973	746	137'29
Macho Adulto	13	327	651	455'15	89'02
Hembra juvenil	1	68	68	68	-
Macho juvenil	16	88	308	164'25	67'90
Juvenil Indeterminado	10	33	114	71'6	26'38

Tabla 8: Resultado de los análisis biométricos en Riera de Rajadell (mm y gr).

Longitud Caparazón:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	21	137	191	173	15'22
Macho Adulto	8	138	169	155'38	11'82
Hembra juvenil	2	121	144	132'5	16'26
Macho juvenil	2	111	125	118	9'9
Juvenil Indeterminado	4	64	84	69'75	9'54

Peso:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	21	346	949	734'86	168'03
Macho Adulto	8	350	548	453'75	67'86
Hembra juvenil	3	240	383	311'5	101'12
Macho juvenil	2	159	239	199	56'57
Juvenil Indeterminado	4	41	92	67'25	26'47

Tabla 9: Resultado de los análisis biométricos en Riera de Mura (mm y gr).

Longitud Caparazón:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	2	164	170	167	4'24
Macho Adulto	3	126	144	136'67	9'45
Hembra juvenil	1	109	109	109	-
Macho juvenil	19	74	115	93'74	10'88
Juvenil Indeterminado	4	54	87	67'5	13'92
neonato	3	50	51	50'33	0'58

Peso:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	2	631	728	679'5	68'59
Macho Adulto	4	249	552	379'25	126'96
Hembra juvenil	1	179	179	179	-
Macho juvenil	19	63	189	115'47	36'6
Juvenil Indeterminado	5	29	97	52'2	26'01
neonato	2	22	25	23'5	2'12

Tabla 10: Resultado de los análisis biométricos en Tres Salts (Río Llobregat) (mm y gr).

Longitud Caparazón:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	1	197	197	197	-
Macho Adulto	6	157	186	166'5	10'80
Hembra juvenil	0				
Macho juvenil	13	80	111	90'08	9'3
Juvenil Indeterminado	0				

Peso:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	1	1149	1149	1149	-
Macho Adulto	6	464	863	607'83	134'80
Hembra juvenil	0				
Macho juvenil	13	74	286	118'23	56'62
Juvenil Indeterminado	0				

Tabla 11: Resultado de los análisis biométricos en Riera Gavarresa (mm y gr).

Longitud Caparazón:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	1	192	192	192	-
Macho Adulto	4	150	187	170'75	17
Hembra juvenil	0				
Macho juvenil	1	134	134	134	-
Juvenil Indeterminado	0				

Peso:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	1	968	968	968	-
Macho Adulto	4	414	829	634'25	180'2
Hembra juvenil	0				
Macho juvenil	1	321	321	321	-
Juvenil Indeterminado	0				

Tabla 12: Resultado de los análisis biométricos en La Corbatera (mm y gr).

Longitud Caparazón:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	4	154	211	184	27'8
Macho Adulto	5	163	173	166'4	3'97
Hembra juvenil					
Macho juvenil	1	124	124	124	-
Juvenil Indeterminado	1	74	74	74	-

Peso:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	5	697	1429	1026'4	267'54
Macho Adulto	5	516	623	565'8	45'77
Hembra juvenil					
Macho juvenil	1	269	269	269	-
Juvenil Indeterminado	1	64	64	64	-

Tabla 13: Resultado de los análisis biométricos en Aiguamolls de la Bóbila (mm y gr).

Longitud Caparazón:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	11	179	227	197'73	11'97
Macho Adulto	14	149	193	175	12'02
Hembra juvenil	10	88	148	107'1	21'95
Macho juvenil	12	92	107	100'75	4'47
Juvenil Indeterminado	11	61	89	75'25	11'5

Peso:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	11	190	1468	1040'27	170'06
Macho Adulto	14	365	773	618	128'58
Hembra juvenil	10	98	489	198'56	138'37
Macho juvenil	12	107	160	136'48	17'79
Juvenil Indeterminado	11	34	99	64'98	28'41

Tabla 14: Resultado de los análisis biométricos en el total de las poblaciones (mm y gr).

Longitud Caparazón:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	45	137	225	181'33	17'92
Macho Adulto	51	126	193	161'63	16'01
Hembra juvenil	14	74	148	108'5	23'14
Macho juvenil	62	74	136	99'08	13'69
Juvenil Indeterminado	30	54	95	73'76	11'25
neonato	3	50	51	50'33	0'58

Peso:

SEXO	N	MÍN	MÁX	MEDIA	D.TIP.
Hembra Adulta	46	346	1468	852'46	224'49
Macho Adulto	54	249	863	532'02	136'81
Hembra juvenil	14	68	489	203'97	131'58
Macho juvenil	64	63	321	140'39	59'13
Juvenil Indeterminado	31	29	114	65'32	26'09
neonato	2	22	25	23'5	2'12

5.5 Cociente sexual (Sex ratio)

De un total de 182 ejemplares de galápago leproso en los que se pudo determinar el sexo, 61 eran hembras (33'52%), y 121 machos (66'48%), lo que supone una desviación hacia los machos con una proporción de 1: 1'99 para el global de las poblaciones.

En la **Riera de Guardiola** se pudo determinar el sexo en 37 ejemplares, de los cuales 6 se trataron de hembras (16'22%) y 31 machos (83'78%), lo que supone un elevado porcentaje de machos, con una proporción de 1: 5'17

En la **Riera de Rajadell** se capturaron 34 ejemplares en los que se pudo determinar el sexo, 24 de ellos eran hembras (70'59%) y 10 machos (29'41%). En este caso encontramos una proporción favorable hacia las hembras (1: 2'4).

En la **Riera de Mura**, de un total de 26 ejemplares en los que se pudo determinar el sexo, 23 resultaron ser machos (88'46%) y 3 hembra (11'54%). De nuevo encontramos un porcentaje muy bajo de hembras con una proporción de 1: 7'67.

En los **Tres Salts**, se determinó el sexo en 20 ejemplares, de los cuales se capturaron tan solo 1 hembra (5%) y 19 machos (95%). Al igual que ocurre en la Riera de Guardiola y en la riera de Mura, el porcentaje de hembras capturadas es muy bajo, con una proporción de 1: 19.

En **La Corbatera** se capturaron un total de 11 ejemplares, de los cuales 5 (45'45%) resultaron ser hembras y 6 machos (54'55%). La proporción en este caso es de 1: 1'2.

En la **Riera Gavarresa** se capturaron 6 ejemplares a los que se les pudo determinar el sexo, 5 de ellos resultaron ser machos (83'33%) y 1 hembra (16'67%). La proporción de sexos es de 1:5.

En **Aiguamolls de la Bóbila** se capturaron un total de 48 ejemplares, de los cuales 27 se trataron de machos (56'25%), y 21 hembras (43'75%). En esta localidad la proporción de sexos es de 1:1'29.

Tabla 15: Sex Ratio en las diferentes localidades estudiadas.

LOCALIDAD	SEX RATIO (%MACHOS)
Riera de Guardiola	83'78
Riera de Rajadell	29'41
Riera de Mura	88'46
Tres Salts	95
La Corbatera	54'55
Gavarresa	83'33
Bóbila	56'25
TOTAL	66'48

5.6 Estructura poblacional

En la **Riera de Guardiola** se han capturado un total de 19 ejemplares adultos (40'43%), 18 subadultos (38'3%) y 10 ejemplares juveniles de sexo indeterminado (21'28%).

En la **Riera de Rajadell** se han capturado 30 adultos (78'95%), 4 ejemplares subadultos (10'53%) y 4 juveniles de sexo indeterminado (10'53%).

En los **Tres Salts** se han capturado un total de 7 ejemplares adultos (35%) y 13 subadultos (65%).

En la **Riera de Mura** se han capturado un total de 6 ejemplares adultos (17'65%), 20 ejemplares subadultos, (58'82%), 5 juveniles de sexo indeterminado (14'71%) y 3 neonatos (8'82%).

En **La Corbatera** se han capturado 10 ejemplares adultos (83'33%), 1 ejemplar subadulto (8'33%) y 1 ejemplar de sexo indeterminado (8'33%).

En la **Riera Gavarresa** se han capturado 5 ejemplares adultos (83'33%) y 1 ejemplar subadulto (16'67%).

En **Aiguamolls de la Bóbila** se han capturado 26 ejemplares adultos (44'07%), 22 ejemplares subadultos (37'29%) y 11 juveniles de sexo indeterminado (18'64%)

En el conjunto global de las poblaciones estudiadas se han capturado 103 ejemplares adultos (47'69%), 79 ejemplares subadultos (36'77%), 31 juveniles de sexo indeterminado (14'35%) y 3 neonatos (1'39%).

Tabla 16: Estructura poblacional en cada una de las localidades estudiadas.

Localidad	Adultos	Subadultos	Juveniles	Neonatos
Guardiola	n 19 (40'43%)	n 18 (38'30%)	n 10 (21'28%)	
Rajadell	n 30 (78'95%)	n 4 (10'53%)	n 4 (10'53%)	
Mura	n 6 (17'65%)	n 20 (58'82%)	n 5 (14'71%)	n 3 (8'82%)
Tres Salts	n 7 (35%)	n 13 (65%)		
La Corbatera	n10 (83'33%)	n 1 (8'33%)	n 1 (8'33%)	
Gavarresa	n 5 (83'33%)	n 1 (16'67%)		
Bóbila	n 26 (44'07%)	n 22 (37'29%)	n 11 (18'64%)	
TOTAL	n 103 (47'69%)	n 79 (36'57%)	n 31 (14'35%)	n 3 (1'39%)

Imagen 14: Detalle de la cabeza de un macho de galápago leproso.



5.7 Estima poblacional

Con las capturas y recapturas realizadas y teniendo en cuenta el número de revisiones realizadas en cada localidad, se ha podido estimar el tamaño de la población de galápago leproso en cada una de ellas.

Se han realizado las estimas según los muestreos efectuados durante el presente estudio. En las poblaciones estudiadas en años anteriores se ha realizado una estima poblacional con el total de las capturas y recapturas obtenidas

La población de la **Riera de Rajadell** se estima en 140 ejemplares, con un rango muy amplio de 80-324 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%. Este rango tan amplio se debe al escaso número de recapturas obtenido debido a un bajo esfuerzo de muestreo.

Si agrupamos las capturas de años anteriores la estima poblacional es de 137 ejemplares, con un rango de 129-149 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

En la **Riera de Guardiola** se ha obtenido una estima de 82 ejemplares con un rango de 62-122 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

Agrupando las capturas de años anteriores la estima poblacional es de 116 ejemplares, con un rango de 106-130 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

En los **Tres Salts** la población de galápagos se estima en 29 ejemplares, con un rango de 22-49 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

Agrupando el total de las capturas la población se estima en 42 ejemplares, con un rango de 40-46 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

En la **Riera de Mura** se estima una población de 47 ejemplares, con un rango de 38-65 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

Con el total de las capturas de años anteriores la población se estima en 45 ejemplares, con un rango de 39-55 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

En **La Corbatera** se ha estimado una población de 27 ejemplares, con un rango entre 14-95 ejemplares.

Si agrupamos el total de las capturas la estima poblacional es de 31 ejemplares, con un rango de 23-50 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

En la **Riera Gavarresa** se ha obtenido una estima de tan solo 9 ejemplares, con un rango de 6-43 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

En los **Aiguamolls de la Bóbila** la población de galápagos se estima en 84 ejemplares, con un rango de 71-108 ejemplares en el intervalo de confianza al 95%.

Si analizamos en conjunto las localidades muestreadas obtenemos una estima de 418 ejemplares con un rango de 293-806 ejemplares en el intervalo de confianza del 95%.

Las localidades en las que se ha conseguido más de un 30% de recapturas se ha podido ajustar mejor la estima poblacional, como es el caso de la Riera de Mura, Tres Salts y Aiguamolls de la Bóbila donde se han podido realizar estimas con un rango en el intervalo de confianza al 95% bastante estrecho.

En el caso de La Corbatera, si analizamos los datos globales, obtenemos un porcentaje de recapturas ligeramente superior al 30%, por lo tanto la estima poblacional muestra un rango relativamente estrecho.

En las localidades con porcentajes de recaptura inferiores al 30% como es el caso de Riera de Rajadell, Guardiola y Gavarresa, muestran un rango muy amplio en el intervalo de confianza.

En las localidades de Riera de Rajadell y Guardiola pese al bajo esfuerzo de muestreo realizado y el escaso porcentaje de recapturas obtenidos, estos datos engordan la muestra global obteniendo datos más sólidos para los análisis de las estimas globales.

Tabla 17: Estimaciones poblacionales (método Lincoln-Petersen).

Localidad	% recapturas	Estima poblacional	Intervalo confianza 95%
Riera de Guardiola	26'56	82	62 a 122
Riera de Rajadell	12'24	140	80-324
Riera de Mura	38'18	47	38-65
Tres Salts	31'03	29	22-49
La Corbatera	20	27	14-95
Riera Gavarresa	25	9	6-43
Aiguamolls Bóbila	31'46	84	71-108
TOTAL	27'83	418	293-806

Tabla 18: Estimaciones poblacionales (método Lincoln-Petersen). Global 2016-2017.

Localidad	% recapturas	Estima poblacional	Intervalo confianza 95%
Riera de Guardiola	51	116	106-130
Riera de Rajadell	54	137	129-149
Riera de Mura	48	45	39-55
Tres Salts	63	42	40-46
La Corbatera	34	31	23-50

5.8 Análisis de Aguas

El análisis de de las muestras de agua ha dado unos valores muy similares en todos los puntos de muestreo. En el conjunto global se ha obtenido un Ph medio de 7'74. La temperatura media del agua fue de 12'28°C y una salinidad de 0'38 (Ribó, 2017).

Tabla 19: Resultados de los análisis de agua en las distintas localidades.

Localidad	Ph	Temperatura	Salinidad
Riera de Guardiola Norte	7'83	18°C	0'39
Riera de Guardiola Sur	7'82	10'29°C	0'39
Riera de Rajadell	7'66	8'33°C	0'81
Riera de Mura	7'9	10'29°C	0'25
Tres Salts	7'91	9'82°C	0'52
La Corbatera	7'34	11'21°C	0'27
Riera de Fonollosa	7'70	18°C	0'39
TOTAL	7'74	12'28°C	0'38

5.9 Desplazamientos

Durante el año 2016 se observaron numerosos desplazamientos de individuos a lo largo de los torrentes estudiados, algunos de ellos de consideración (hasta 5'5km).

En el presente estudio se han detectado de nuevo desplazamientos en ejemplares capturados el pasado año 2016 y recapturados durante el 2017. Otros han ocurrido durante el transcurso del estudio actual.

Estos desplazamientos han sido detectados normalmente entre pozas próximas o en diferentes tramos de torrentes aunque en ocasiones salvando considerables desniveles y relieves del terreno.

Cabe destacar el recorrido de 5'5 km realizado por el individuo 9449 que fue capturado la primera ocasión en la estación de muestreo Gv1 y recapturado en Gv6, pasados 112 días

Se han observado desplazamientos de consideración especialmente en la riera de Guardiola con distancias recorridas entre los 3 y 5km de distancia (Figura 12).

En Riera de Rajadell, Riera de Mura y Tres Salts las distancias recorridas han sido menos significativas.

Figura 11: Ruta recorrida por el individuo 9449 (5'5km) en riera Gavarresa.

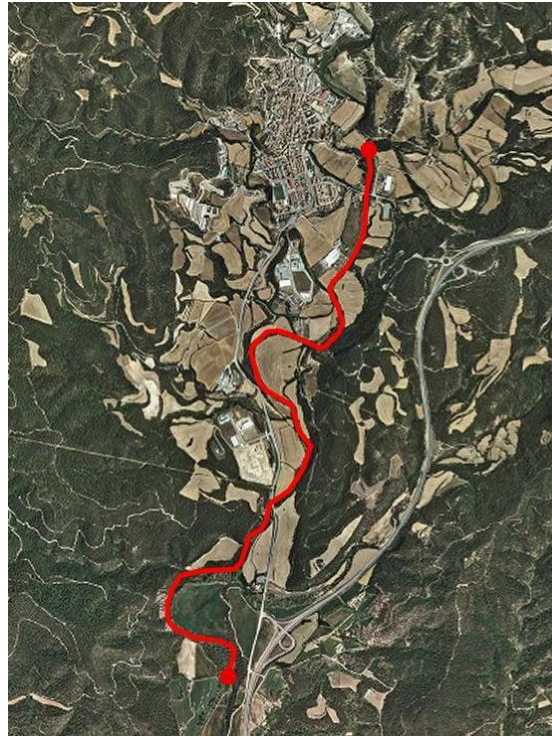
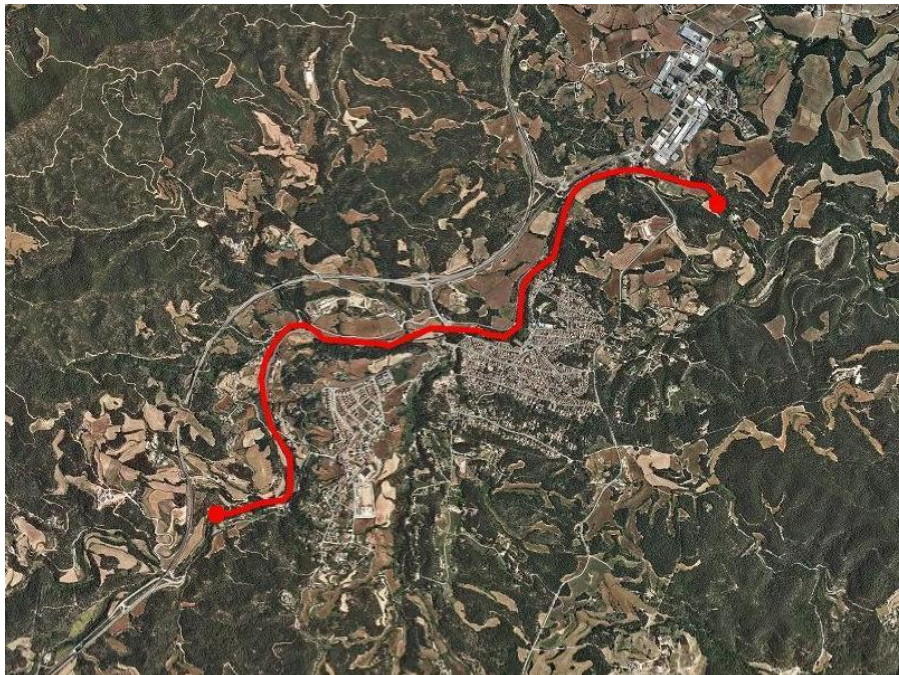


Figura 12: Ruta recorrida por un ejemplar en la riera de Guardiola (5km).



6. CONCLUSIONES

- Con las capturas realizadas en el presente estudio se ha podido llevar a cabo un análisis para caracterizar la población de galápagos en cada una de las localidades muestreadas, estimándose una población de 82 ejemplares en la Riera de Guardiola, 140 ejemplares en la Riera de Rajadell, 47 en la Riera de Mura, 29 en Tres Salts, 27 en La Corbatera, 84 en Aiguamolls de la Bóbila y 9 en la Riera Gavarresa.
- En Riera Gavarresa pese a obtenerse un número de recapturas suficiente como para poder realizar las estimas, estos resultados deben considerarse como preliminares dado el bajo número de capturas total obtenido.
- En la Riera de Guardiola, Riera de Mura y Tres Salts la proporción de sexos obtenida ha sido similar a los resultados obtenidos en censos de años anteriores. Una tendencia similar con una mayoría acusada de machos se observa también en riera Gavarresa.
- En otras poblaciones como la Corbatera y Aiguamolls de la Bóbila la proporción de sexos también se encuentra ligeramente sesgada hacia los machos aunque en porcentajes muy inferiores. Sin embargo la población de riera de Rajadell presenta mayoría de hembras.
- Se ha recapturado el 81% de los ejemplares rescatados durante el año 2016 en Aiguamolls de la Bóbila.
- Se han detectado desplazamientos de consideración, en algunos casos con distancias recorridas de 5'5km en un intervalo de 112 días, lo que demuestra la capacidad de expansión de la especie.
- De las 17 especies capturadas durante los muestreos, 10 pertenecen a especies invasoras (58'8%).
- Algunas de estas especies pueden comprometer seriamente la supervivencia de los galápagos autóctonos como es el caso del visón americano, potencial depredador tanto de juveniles como adultos, o la competencia con los galápagos exóticos.
- En el caso del cangrejo rojo americano, podría favorecer a las poblaciones de galápagos, ya que son uno de los principales alimentos en su dieta.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar los muestreos de las poblaciones actuales de forma bianual con la finalidad de obtener datos más sólidos en estas poblaciones.
- El seguimiento a largo plazo permite realizar estimas de la tasa de supervivencia en las diferentes clases de edad y disponer de datos anuales de índices de abundancia para determinar las variaciones y dinámicas de la especie en cada una de las poblaciones.
- Para la captura de galápagos exóticos deberían perfeccionares los métodos de captura destinados hacia estas especies y que no han dado los resultados esperados.
- Sería recomendable la instalación de paneles informativos en localidades donde exista una mayor presencie de galápagos exóticos y otras especies invasoras, advirtiend de la problemática de estas especies y los peligros que conllevan hacia el medio ambiente
- Hay que prestar especial atención a las poblaciones con ínfimo porcentaje de hembras y contrastar los datos con muestreos futuros.

8. AGRADECIMIENTOS

A Antoni Trasobares y Ricard Casanovas por la concesión y tramitación de las autorizaciones para captura científica.

A la Sociedad Herpetológica Valenciana por creer y avalar el proyecto en todo momento.

A Jordi Sabaté de la Clínica Veterinaria Pza. Catalunya de Manresa por la ayuda desinteresada en numerosas ocasiones, ya sea en labores de campo o de veterinaria.

A Marc Illa Llobet del Institut Català d'Ornitologia (ICO) por la ayuda en los muestreos de las localidades de Aiguamolls de la Bóbila y La Corbatera.

A Vicente Sancho de Càdec, Taller de Gestió Ambiental por la ayuda prestada en la elaboración y corrección de informes así como en el análisis de datos.

Al Ajuntament de Sant Salvador de Guardiola por toda la ayuda y facilidades proporcionadas.

A Albert Martínez Silvestre del C.R.A.R.C, por facilitarme siempre con rapidez los códigos de identificación y numeración de los galápagos.

A Pamela Coca por su paciencia durante todo el transcurso del proyecto.

9. REFERENCIAS

- Bartmann, R. M., G. C. White, L. H. Carpenter, and R. A. Garrott. 1987. Aerial mark-recapture estimates of confined mule deer in pinyon-juniper woodland. *J. Wildl. Manage.* 51:41-46.
- González, J., 2015: *Informe del proyecto de muestreo de galápago leproso (Mauremys leprosa) en la comarca del Bages. Memoria 2015.* Sociedad Herpetologica Valenciana. 17pp
- González, J. y Ribó, J., 2016: *Informe del proyecto de muestreo de galápago leproso (Mauremys leprosa) en la comarca del Bages. Memoria 2016.* Sociedad Herpetologica Valenciana 30pp.
- Ribó, J., 2017: *Caracterització i vulnerabilitat dels hàbitats de Mauremys leprosa a la comarca del Bages.* Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Filosofia i Lletres. Departament de Geografia. Treball fi de grau.