



GENERALITAT  
VALENCIANA

CONSELLERIA D'INFRASTRUCTURES,  
TERRITORI I MEDI AMBIENT

DIRECCIÓ GENERAL DE MEDI NATURAL

INFORMES  
LIFE-Trachemys

nº 2

# Resultados de la campaña de erradicación de galápagos exóticos. Año 2011



## Contenido

1. INTRODUCCIÓ	3
2. MATERIAL Y METODOLOGÍA	5
2.1. Tipos de trampas	5
2.2. Ubicación de las trampas	7
3. ÁREA DE ESTUDIO	9
4. RESULTADOS	12
5. DISCUSIÓN	17

## 1. INTRODUCCIÓ

La tortuga de orejas rojas o galápagos de Florida (*Trachemys scripta elegans*) es una de las especies exóticas más dañinas del mundo y está considerada como una de las peores amenazas para los humedales valencianos, en concreto para las poblaciones de galápagos autóctonos: el galápagos europeo (*Emys orbicularis*) y el galápagos leproso (*Mauremys leprosa*). La rápida expansión de *Trachemys* y el peligro que conlleva para la fauna autóctona, ha llevado a las administraciones públicas competentes a tomar medidas al respecto.

Desde 1997 la importación de *Trachemys scripta elegans* está prohibida en toda la Unión Europea (Reglamento 2551/97), aunque hasta diciembre de 2011 se permitía la importación de subespecies como *T. s. scripta* y *T. s. troosti* (excepto en la Comunidad Valenciana: Resolución de 1 de marzo de 2006 de la Dirección General de Gestión del Medio Natural). El reciente Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras, ha corregido en parte este problema y prohíbe la venta de cualquier subespecie de *Trachemys scripta*.

Otra medida adoptada es la implementación de campañas de control y erradicación en zonas donde las especies exóticas se han naturalizado y suponen un serio problema para las poblaciones de galápagos autóctonos catalogados como *Emys orbicularis*.

La magnitud del problema es tal que la CITMA está desarrollando el proyecto LIFE-*Trachemys*, uno de cuyos objetivos es el control de las poblaciones de la tortuga de orejas rojas y otros galápagos exóticos invasores con el fin de favorecer las poblaciones de los galápagos y peces autóctonos. El proyecto, cofinanciado por la Comisión Europea, está coordinado por la CITMA de la Generalitat Valenciana y cuenta con la participación de tres entidades portuguesas: un centro de investigación de la Universidad de Porto (CIBIO) y dos Centros de Recuperación de Fauna (ALDEIA y Aguas-Parque Biológico de Gaia).

Aunque se viene trabajando intensamente desde 2006 en la captura de galápagos exóticos en la Comunidad Valenciana, el proyecto LIFE-*Trachemys* se inició en enero de 2011 con la puesta en marcha de distintas acciones como son el diseño de medios de captura, la puesta en marcha de una red de alerta de presencia de galápagos exóticos, la búsqueda de nidos

mediante georradar y perros adiestrados y, fundamentalmente, la captura mediante distintas artes en las áreas de trabajo indicadas en el proyecto.

En el presente informe se muestran los resultados de la campaña de control de galápagos exóticos durante 2011.

## 2. MATERIAL Y METODOLOGÍA

### 2.1. Tipos de trampas

Para capturar galápagos se han utilizado distintos artes de captura, tanto pasivos (nasas y trampas flotantes con y sin cebo) como activos (salabre y atarraya).



Nasas



Trampa flotante



Trampa flotante basculante



Trampa flotante de 4 rampas



Trampa flotante con cebo



Trampa flotante de PVC con cebo



Trampa flotante con rampa



Captura directa con salabre

Como paso previo se ha realizado una experiencia en condiciones controladas para valorar la efectividad de cada una de las artes de trampeo (ver informe LIFE-Trachemys nº 1).

La siguiente tabla resume parte de los resultados obtenidos en los ensayos.

**Tabla 1:** Resumen resultados de efectividad de las artes de captura.

ARTE	Capturas/día	Capturas/hora	% capturado en 5 días del total (30)
Nasa	6,33	0,26	100%
Flotante basculante	4,50	0,18	75%
Cebo flotante	5,00	0,20	83%
Flotante rampas malla	8,00	0,33	100%
Cebo flotante PVC	5,00	0,20	83%
Flotante cerrada entradas exteriores	0,60	0,03	10%

En la siguiente tabla se incluyen algunos datos de interés de cada arte de pesca.

**Tabla 2:** Tipos de trampas ensayadas en el CIP El Palmar. Se indica la selectividad respecto a galápagos y el grado de destreza requerido para su utilización.

ARTE	FRECUENCIA REVISIÓN	SELECTIVIDAD	DESTREZA
NASA	4-7 días	Alta	Baja
FLOTANTE BASCULANTE	7-30 días	Muy alta	Baja
FLOTANTE 4 RAMPAS	7-30 días	Muy alta	Baja
FLOTANTE CERRADA	7-30 días	Muy alta	Alta
CEBO FLOTANTE	2-7 días	Muy alta	Alta
CEBO FLOTANTE PVC	2-7 días	Muy alta	Baja

## 2.2. Ubicación de las trampas

Las trampas se situaron estratégicamente dentro de las zonas con poblaciones de galápagos exóticos y en el entorno de éstas. Las nasas fueron caladas en lugares de difícil acceso y visibilidad para evitar su hurto. El periodo de revisión fue de 7 días aproximadamente.

Se tomó nota del número de individuos capturados de cada especie y se distinguieron las especies autóctonas de las alóctonas devolviendo las primeras al medio natural. Para las especies autóctonas capturadas es de aplicación el "Programa de actuaciones para la conservación del galápagos europeo en la Comunitat Valenciana" que articula el monitoreo bianual de las poblaciones de la especie. Los resultados de 2011 pueden consultarse en el Informe LIFE-Trachemys nº 3.

Las trampas flotantes se colocaron en zonas donde se observó un gran número de individuos soleándose y no fue posible colocar nasas debido a la profundidad de la masa de agua. Previamente a su colocación se retiraron todos los objetos de la zona que pudieran ser utilizados para solearse (trozos de madera, cañas, *Ludwigia*, troncos, etc.). Estas trampas permanecen instaladas durante todo el año. Se revisaron cada siete días en periodo de actividad y quincenalmente durante el invierno.

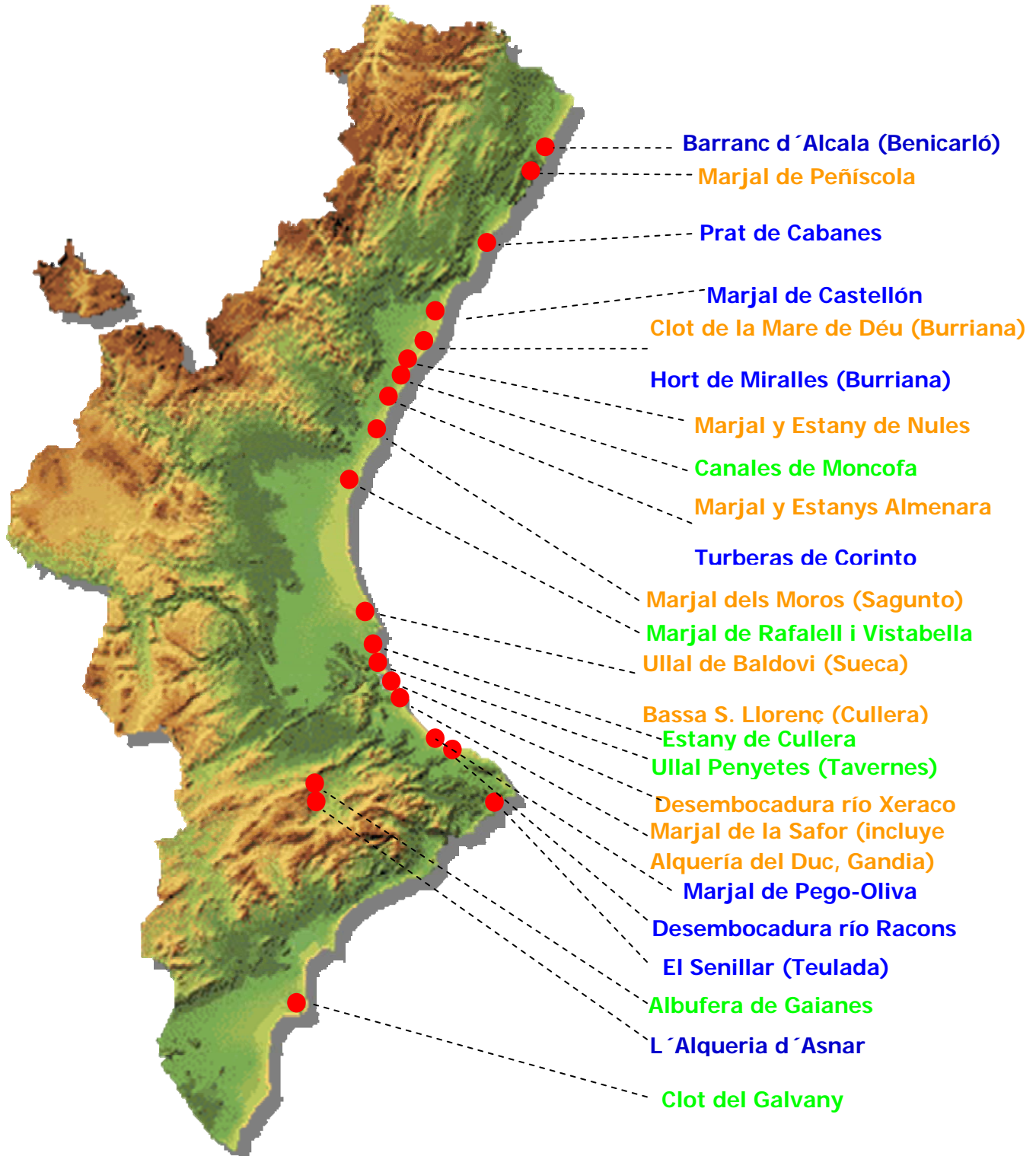
Cuando ha sido posible, también se han capturado ejemplares manualmente, mediante salabre.

Asimismo, se han revisado las zonas con presencia de galápagos exóticos en busca de nidos. Los nidos encontrados han sido georreferenciados, abiertos y se han contabilizado y retirado los huevos y/o neonatos encontrados en su interior.

Todos los ejemplares de galápagos exóticos capturados fueron medidos, pesados y sexados y, por último, trasladados a los centros habilitados para su recepción en cada una de la provincias (C.R.F. La Granja de El Saler, C.R.F. La Santa Faz, Mas de les Tortugues).



### 3. ÀREA DE ESTUDIO



**Figura 1:** NARANJA=Localidades propuestas en el proyecto LIFE cubiertas en el PEGE (Programa de Erradicación de Galápagos Exóticos). Verde= Localidades propuestas en Proyecto LIFE sin seguimiento hasta la fecha en el PEGE. Azul= Localidades incluidas en el PEGE no contempladas en el LIFE.

En la figura 1 se muestran las localidades donde se ha trampeado durante el año 2011. Se ha trampeado en 12 de las 13 localidades propuestas en el proyecto LIFE-Trachemys. Además, gracias a la Red de Alerta y a la ampliación de equipos de captura, se ha trampeado en 9 localidades que no estaban contempladas dentro del proyecto.

En la tabla 3 se indica el personal encargado de trampear en cada una de las localidades.

**Tabla 3:** Localidades donde se ha trampeado y personal encargado de dicho trampeo.

LUGAR	PERSONAL ENCARGADO
Marjal de Peñíscola	BBCs1 / Equipo Life
Barranco de Polpis	BBCs1 / Equipo Life
Prat de Cabanes	PITT
Marjal de Castellón	BBDCs2 / Equipo Life
Desembocadura Millars	Guarderia Paraje
Clot de la Mare de Deu	BBDCs2 / Equipo Life
Hort de Miralles	Phylum/ Equipo Life
Marjal de Nules	BBDCs2 / Equipo Life
Marjal de Almenara	BBDV2/ Equipo Life
Turberas de Corinto	AE-AGRÓ
Marjal dels Moros	BBDV2/ Equipo Life
Marjal de Rafalell i Vistabella	AE-AGRÓ
Villamarxant	Voluntarios Villamarxant
Marjal de La Safor	BBDV1/ Equipo Life
Marjal de Pego-Oliva	BBDA1/ Equipo Life
Senillar de Teulada	Ayuntamiento
Albufera de Gaianes	BBDA1/ Equipo Life
Alqueria d'Asnar (Serpis)	PITT/BBDA1/ Equipo Life
Clot de Galvany	BBDA2

Los trabajos de campo son efectuados por una heterogeneidad de equipos que podemos englobar en tres grupos:

- **Brigadas LIFE:** compuestas por dos equipos (LIFE1 y LIFE2) de dos personas cada una. Ha prestado apoyo técnico y logístico al resto de equipos de campo, además de revisar trampas en algunas de las localidades cubiertas por otros equipos.
- **Brigadas Biodiversidad:** cinco equipos (BBCs1, BBCs2, BBV1, BBV2 y BBA1) de cuatro personas cada una que trabajan con dedicación

parcial en las labores de captura. Se encargan de efectuar los trampeos en aquellos parajes comprendidos dentro de sus respectivas áreas de trabajo. El desigual número de capturas entre equipos que muestran la tabla 4 se debe a que por un lado no todos los parajes presentan la misma densidad de galápagos exóticos, el esfuerzo (numero de parajes) tampoco es igual para todas las brigadas y finalmente porque no todas las brigadas se incorporaron a la vez a la actividad de trampeo.

- **Otros:** engloba al personal de otras instituciones y entidades (ayuntamientos, parques naturales (PITT) y grupos ecologistas) que colaboran en el proyecto de erradicación de galápagos exóticos en sus distintos ámbitos de actuación.

## 4. RESULTADOS

Se han capturado un total de 5232 ejemplares de galápagos exóticos (tablas 4 y 5), de los que el 98% pertenece a *Trachemys scripta elegans* (figura 2). El 2% restante de capturas se reparte entre los taxones indicados en la figura 3.

**Tabla 4:** Número de galápagos exóticos capturados en cada una de las localidades. Se muestra el número de capturas de neonatos con salabre y neonatos encontrados en nidos (en "Otros" se agrupan varias localidades que se detallan en la tabla 5).

Localidad	Capturas	Neonatos	Neonatos en nido	Ejemplares Capturados	Porcentaje
Marjal de Peñíscola	191	45		236	4,41
Marjalera Castelló	682	17		699	13,06
Desembocadura Riu Millars	10			10	0,19
Clot de la Mare de Deu	117			117	2,19
Marjal Nules-Burriana	171	3		174	3,25
Marjal de Almenara	196	40	173	409	7,64
Marjal dels Moros	33		17	50	0,93
Desembocadura Riu Xeraco	237	15		252	4,71
Marjal Safor	1963	380		2343	43,78
Ullal de L'Estany del Duc	351	28		379	7,08
Marjal de Pego	72	495		567	10,59
Albufera de Gaianes	38			38	0,71
Clot de Galvany	41			41	0,77
Otros	37			37	0,69
<b>TOTAL</b>	<b>4139</b>	<b>1023</b>	<b>190</b>	<b>5352</b>	<b>100,00</b>

**Tabla 5:** Cantidad de ejemplares capturados en otras localidades recogidas como "Otros" en la tabla 4.

Localidad	Capturas
Santa Magdalena de Pulpis	2
Barranco de Alcalá (Benicarlo)	4
Prat de Cabanes-Torreblanca	8
Marjal de Rafalell-Vistabella	1
Albufera de Valencia	7
Senillar de Teulada	5
Riu Serpis (Alqueria d'Asnar)	5
Embalse de Beniarres	1
Embalse de Sitjar	1
Borriol	1
Favara	2
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>

## Capturas por especie



Figura 2: Número y porcentaje de capturas por especie.

## Otras especies

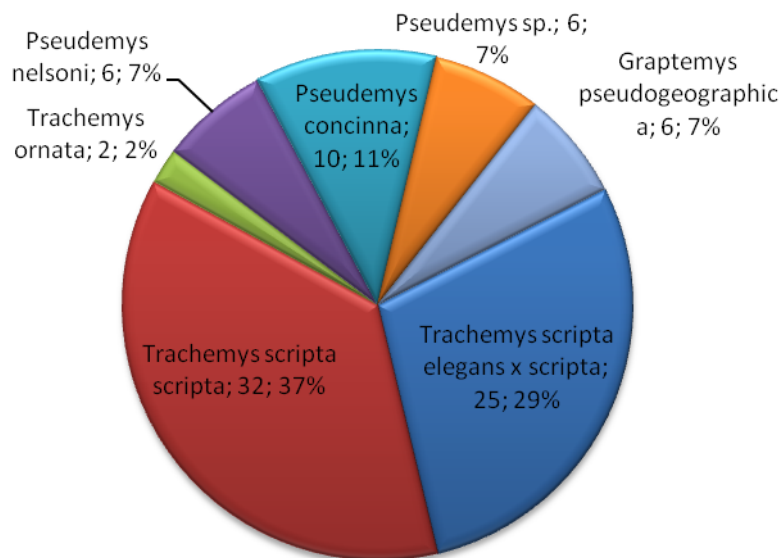
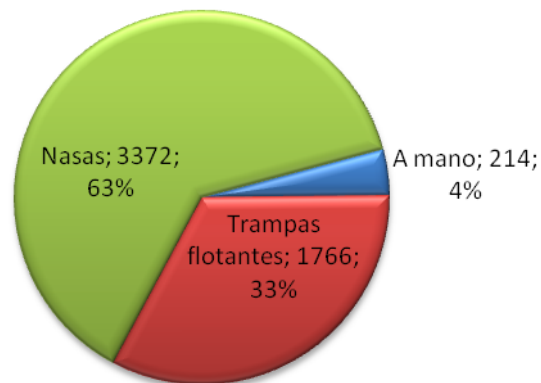


Figura 3: Número y porcentaje de capturas por especie distintas de *Trachemys scripta elegans* (n=87).

El 63% de las capturas se han realizado mediante trampeo con nasas (Figura 4). Con trampas flotantes, tanto con cebo como sin él, se ha capturado un 33% de los ejemplares. El 4% restante de las capturas se han realizado a mano, es decir, ejemplares capturados con salabre o hembras encontradas desovando;

### Capturas por método



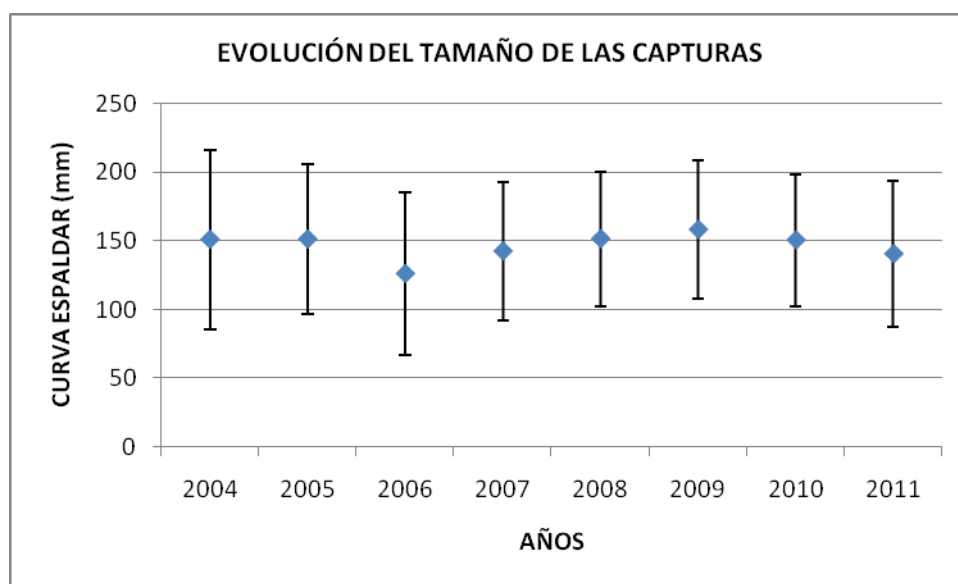
**Figura 4:** Porcentaje y número de capturas por método de trampeo.

La búsqueda intensiva de nidos ha permitido encontrar 128 nidos en 5 localidades: La Goleta (Tavernes de la Valldigna), l'Albufera (Catarroja), Estany de l'Ullal del Duc (Gandía), Marjal dels Moros (Sagunto) y Estanys d'Almenara (Almenara). Se han recogido 995 huevos y 190 neonatos (tabla 6).

**Tabla 6:** Cantidad de nidos, huevos y neonatos encontrados durante 2011.

LOCALIDAD	NIDOS	HUEVOS	NEONATOS
Tavernes de la Valldigna	3	32	0
Catarroja	1	9	0
Gandía	2	9	0
Sagunto	4	26	17
Almenara	118	919	173
<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>995</b>	<b>190</b>

Todos los ejemplares capturados, excepto los neonatos capturados mediante salabre, han sido pesados, sexados y se les ha medido la curva espaldar. Con la media anual de la longitud de la curva espaldar de los datos recopilados desde el año 2004 se ha realizado una gráfica (figura 5) para comprobar si hay variación en los tamaños de los individuos capturados a lo largo del tiempo.

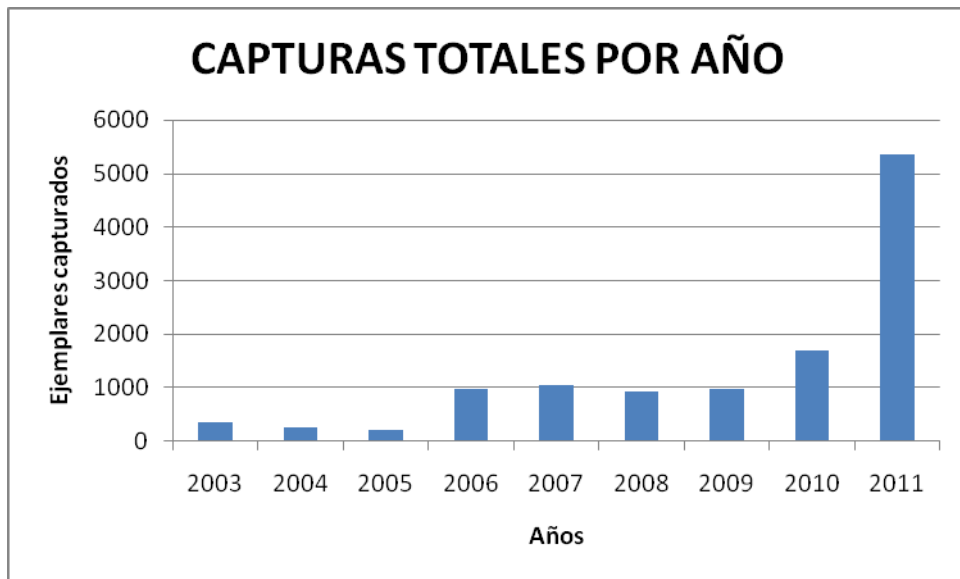


**Figura 5:** Evolución del tamaño de los ejemplares capturados desde el año 2004. Se ha calculado la media de la curva espaldar de los ejemplares capturados cada año y la desviación estándar.

La tabla 7 muestra la cantidad de ejemplares capturados en cada paraje desde el año 2003, y la figura 6 muestra gráficamente la evolución del número total de ejemplares capturados desde ese año.

**Tabla 7:** Evolución del número de ejemplares capturados por paraje desde el año 2003.

LOCALIDAD	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Marjal de Peñíscola	23	81	25	252	61	170	126	70	236	1044
Barranc d'Alcalà (Benicarló)	--	--	--	--	--	--	--	--	4	4
Prat de Cabanes - Torreblanca	0	0	0	--	--	2	--	11	8	21
Marjalera de Castelló	--	--	--	--	--	--	148	594	699	1441
Hort de Miralles-Clot Mare Déu	3	5	--	43	--	--	19	25	117	212
Marjal y Estany de Nules	3	0	0	--	--	22	20	141	174	360
Desembocadura Mijares	--	--	--	--	--	--	--	--	10	10
Canales de Moncofa	--	--	9	3	--	--	--	2	--	14
Marjals i Estansys d'Almenara	45	68	66	265	185	183	162	142	409	1525
Marjal dels Moros	8	8	8	--	34	12	--	2	50	122
Ullal de Baldoví	--	--	--	--	--	--	--	--	7	7
Rafalell y Vistabella	--	--	--	--	4	1	0	--	1	6
Sant Llorenç (Cullera)	2	7	2	--	194	38	23	14	--	280
Desembocadura riu Xeraco	0	0	1	--	0	0	4	82	252	339
Marjal de la Safor	20	83	75	--	288	390	365	300	2343	3864
Ullal de l'Estany del Duc	244	--	--	393	251	104	52	242	379	1665
Marjal de Pego-Oliva	3	11	12	30	26	--	46	54	567	749
Desembocadura riu Racons	2	1	0	--	--	--	7	7	iii	17
Seniilar (Teulada)	--	--	20	6	16	2	0	4	5	53
Albufera de Gaianes	--	--	--	--	--	--	--	--	38	38
Riu Serpis. Alqueria d'Asnar	--	--	--	--	--	--	--	--	5	5
Riu Serpis. Embalse Beniarrés	--	--	--	--	--	--	--	--	1	1
Clot de Galvany	--	--	--	--	--	--	--	--	41	41
Otras capturas	--	--	--	--	--	--	--	--	6	6
<b>TOTAL</b>	<b>353</b>	<b>264</b>	<b>218</b>	<b>992</b>	<b>1059</b>	<b>924</b>	<b>972</b>	<b>1690</b>	<b>5352</b>	<b>11824</b>



**Figura 6:** Evolución de las capturas desde el año 2003.



## 5. DISCUSIÓN

Desde el año 2003 se han capturado 11824 ejemplares de galápago exótico en la Comunidad Valenciana. Durante el año 2011, gracias al esfuerzo realizado desde el inicio del proyecto LIFE-Trachemys, la cantidad de galápagos capturados ha aumentado considerablemente, como muestra la figura 6. Este incremento se debe tanto al aumento del esfuerzo de trampeo en todos los parajes, como a la ampliación de áreas de trabajo o al aumento del número de galápagos exóticos en muchos de los parajes trampeados. También se debe a la puesta en marcha de campañas de captura de neonatos con salobre en las épocas adecuadas, que ha reportado un total de 1023 ejemplares recién salidos del nido.

Obviando los neonatos capturados este año, no se observa cambios en el tamaño de las capturas con el paso de los años, es decir, la media de la curva espaldar de los ejemplares capturados desde el año 2004 no ha variado sustancialmente (figura 5), lo que podría indicar que no ha habido una mayor presión de captura sobre ejemplares de gran tamaño que hubiera llevado a una disminución del tamaño de los ejemplares capturados.

El arte de captura más eficaz sigue siendo la nasa (figura 4), aunque este año se ha aumentado el número de trampas flotantes y se han probado nuevos modelos con cebo que, sin tener todavía datos cuantitativos, parecen más eficaces que las trampas flotantes de asoleamiento utilizadas hasta ahora.

Casi la mitad de las capturas (43'7%) se han producido en La Safor, donde se debe realizar un mayor esfuerzo de trampeo y de búsqueda de nidos para intentar controlar más eficazmente la población de galápago exótico en esta zona.

El 98% de las capturas son de *Trachemys scripta elegans*, con tan solo un 2% de capturas de otras especies (figuras 2 y 3). En el marjal de Peñíscola se han capturado neonatos de *Pseudemys concinna*, que por el tamaño y la presencia de marcas del saco vitelino en el plastrón, nos llevan a pensar que han nacido en la zona y no se trata de ejemplares procedentes del comercio. Esto podría indicar la reproducción en el medio natural de especies distintas a *Trachemys scripta elegans*.