

# INFORME TÉCNICO 12/2016

## Control y Erradicación del Mapache (*Procyon lotor*) en la Comunitat Valenciana



Servici de Vida Silvestre  
Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental  
Octubre 2016



**GENERALITAT VALENCIANA**

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT, CANVI CLIMÀTIC I DESENVOLUPAMENT RURAL

## CONTROL Y ERRADICACIÓN DEL MAPACHE (*Procyon lotor*) EN LA COMUNITAT VALENCIA

### INTRODUCCIÓN

Las especies invasoras constituyen una de las principales amenazas a la conservación de la biodiversidad a escala local y mundial. La globalización comporta grandes movimientos de personas y mercancías que mueven, accidental o deliberadamente, animales y plantas desde sus lugares de origen a nuevos ecosistemas. De particular preocupación son los movimientos de flora y fauna exóticas originados por motivos ornamentales o para el mercado de mascotas. Muchas de estas especies escapan de casas y jardines, algunas se aclimatan en el medio natural, y unas pocas proliferan, entrando en competencia con especies nativas y modificando ecosistemas.

El Servicio de Vida Silvestre (SVS) dedica una buena parte de sus presupuestos y esfuerzos en el control de especies invasoras en la Comunitat Valenciana. La estrategia aplicada va desde la prevención de la introducción y venta, a la erradicación de poblaciones asilvestradas. Sin embargo, el volumen de especies exóticas detectadas (según el Banco de Datos de la Biodiversidad, en la Comunitat Valenciana se han registrado 576 especies exóticas de flora y 156 de fauna) hace que, en muchos casos, los esfuerzos sólo sirvan para contener el avance de estas especies, o proteger de ellas enclaves de particular importancia para la conservación, con lo que esos trabajos se convierten en rutinarios y deben realizarse año tras año. Sólo en unos pocos casos se consigue la eliminación de una especie exótica aclimatada, con lo que la tarea puede darse por finalizado con éxito.

Este es el caso del mapache, especie detectada en múltiples lugares pero que en un caso llegó a aclimatarse, reproducirse en libertad y expandir su distribución. Las tácticas y estrategias aplicadas con éxito para su erradicación merecen la pena de ser analizadas como resumen del trabajo realizado, pero también para descubrir claves importantes en un proceso exitoso. Con este objeto se redacta el presente informe.



**Figura 1.** Mapache observado en un canal de riego en Orxeta.

## EL MAPACHE COMO ESPECIE INVASORA

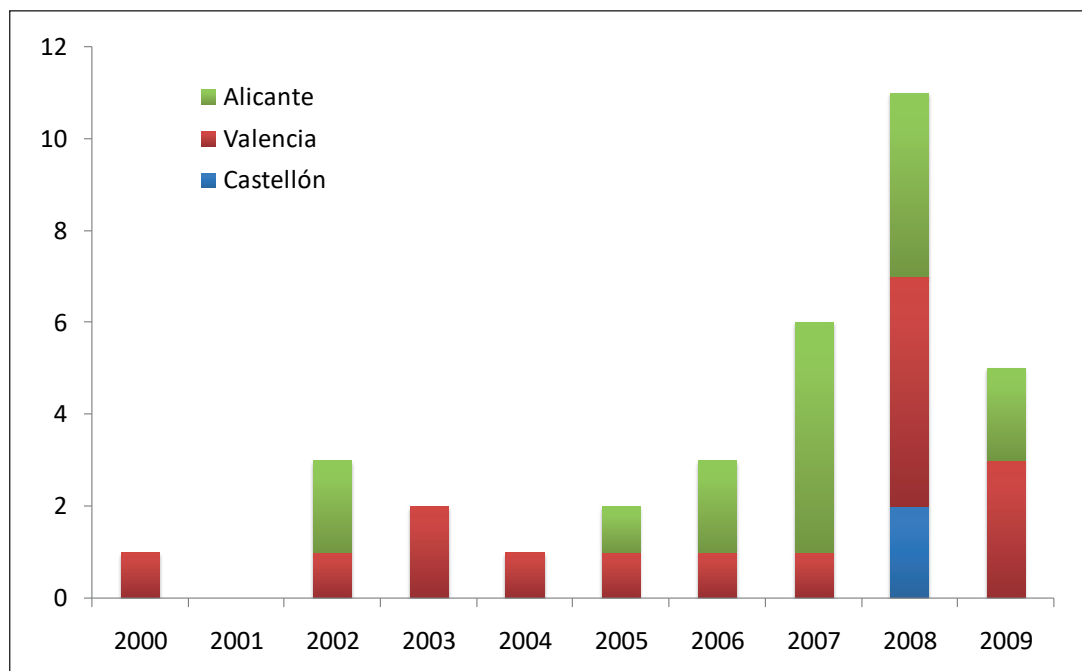
El mapache (*Procyon lotor*) es un carnívoro originario de América del Norte que fue importado, inicialmente con fines peleteros, a Europa hacia 1930. Una vez llegado, demostró grandes habilidades para aclimatarse al medio natural, gracias a su amplio espectro alimentario (puede comer casi de todo: animales, plantas, basura, ...), adaptabilidad a múltiples ambientes (ríos, arroyos, zonas urbanizadas, ...), gran capacidad de reproducción y una peculiar sagacidad para escaparse y esconderse.

Se han demostrado efectos negativos sobre especies nativas, incluyendo depredación de reptiles, anfibios y nidos de aves y galápagos, y competencia con otros carnívoros medianos. Es un posible vector del nematodo *Baylisascaris procyonis*, que causa daños cerebrales en humanos. Puede producir también perjuicios a la agricultura y daños en propiedades en entornos periurbanos.

En España, los primeros datos de poblaciones incipientes corresponden a 2003 en los alrededores de Madrid. En la actualidad está presente, y en algunos casos expandiéndose, en las Comunidades de Madrid, Castilla-La Mancha, Galicia, Asturias y Andalucía.

## LOS PRIMEROS MAPACHES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

El primer mapache detectado por el SVS en la Comunitat es del año 2000 en el municipio de Valencia. La acumulación de citas a partir de esa fecha, aconsejó realizar una primera evaluación en 2009<sup>1</sup>. En resumen, entre 2000 y 2009 se detectaron 41 ejemplares, de los que 34 procedían de la propia Comunitat, casi todos en las provincias de Valencia y Alicante (Gráfica 1).



Gráfica 1. Registros de *Procyon lotor* en la Comunitat Valenciana por provincias.

<sup>1</sup> Presencia del mapache, *Procyon lotor*, en la Comunitat Valenciana. Equipo de Seguimiento de Fauna. Servicio de Vida Silvestre, 2009.

La mayoría de las observaciones correspondían a ejemplares aislados, debiendo prestar una atención especial a localidades donde se observaron más de uno. Estas fueron:

- Elx: un macho y una hembra capturados en junio y julio de 2007. Sin noticias posteriores.
- Real de Montroi: captura de dos ejemplares en julio de 2008. Sin noticias posteriores.
- Benimantell: varias observaciones y capturas entre 2008 y 2009, incluyendo adultos con crías. Alta probabilidad de presencia de población asilvestrada.

Esta primera alerta hizo que el mapache se incluyera en el Decreto 213/2009, de 20 de noviembre, del Consell, por el que se aprobaron medidas para el control de especies exóticas invasoras, el primer Decreto con este objeto aprobado en España. A partir de ese momento se vigiló la venta de mapaches en tiendas de mascotas y se cursaron instrucciones a los propietarios conocidos para que los esterilizaran o entregaran a un Centro de Recuperación de Fauna (CRF) para su eutanasia.

Descartada la existencia de una población en Elx, en 2010 se realizó una prospección específica en la cuenca del Magro, cerca de las localidades de Montroi y Real de Montroi, con resultados negativos<sup>2</sup>.

Por otra parte, se comprobó una reducción en el número de mapaches encontrados en el medio natural, con sólo 3 en 2010 y 1 en 2012. Por otra parte, no se encontró ningún ejemplar a la venta y se retiraron, en algunos casos eutanasiándolos, 9 ejemplares retenidos en cautividad.

## LA POBLACIÓN DE GUADALEST

En 2013 empezaron recibirse repetidos avisos de avistamientos de mapaches en el entorno del río Guadalest, en la comarca de la Marina Baixa. Estos fueron:

- 10 de marzo: presencia de una pareja de mapaches con 4-6 crías en el entorno del embalse de Guadalest, entre los límites de Benimantell y Beniardá
- 4 de mayo: captura de dos mapaches en lazos cerca de la pedanía de El Abdet, a 3,8 km de la primera localidad.
- Mediados de mayo: observación de un mapache en las cercanías de Casas de Dios (Polop), a 7,1 km de la primera localidad
- Finales de junio: observación de un mapache en un canal de riego de Orxeta, a 14 km del embalse de Guadalest.



**Figura 2.** Huella de mapache vista el 5 de abril junto a una balsa cerca del embalse de Guadalest.

<sup>2</sup> Sondeo de presencia de mapache (*Procyon lotor*) en el área de Montroy y Real de Montroy (provincia de Valencia). Equipo de Seguimiento de Fauna. Servicio de Vida Silvestre, junio 2010.

Estas citas, relativamente próximas en el tiempo y en el espacio, hacen sospechar de la existencia de una población reproductora en la comarca, por lo que se ponen en marcha los primeros intentos de captura y control.

El 16 de abril se instalan 4 cajas-trampas (2 *Tomahawk* y 2 de guillotina) en las proximidades de la observación cercana al embalse de Guadalest, por personal del Centro de Recuperación de Fauna de Santa Faç (Alicante), trampas que son periódicamente revisadas por agentes medioambientales. El 19 de abril se captura en una de ellas una hembra adulta lactante, que muestra un comportamiento poco agresivo, de lo que se deduce que ha tenido que nacer en cautividad.

El 16 de mayo se examinan los cadáveres de los ejemplares capturados en lazos dispuestos por la Sociedad de Cazadores local, tratándose de un macho adulto y otro juvenil. La zona dista 3,8 km del lugar de captura de la hembra.



**Figura 3.** Mapaches detectados en la cuenca del Guadalest mediante foto-trampeo.

El 17 de mayo se recibe la noticia de la captura de 2 ejemplares juveniles en las trampas dispuestas cerca del embalse de Guadalest, mostrando ambos un comportamiento agresivo. Al ir a recogerlos al día siguiente se comprueba que los ejemplares han sido liberados.

Se continúa el trampeo en esta zona y el 12 de junio se instalan cámaras de foto-trampeo. Con ellas se comprueba la presencia de más ejemplares (2-3 individuos) cercanos a las trampas, pero que parecen recelar de ellas por lo que no son capturados.

En resumen, en 2013 se comprueba la existencia de una población reproductora en el entorno del embalse de Guadalest, con indicios de estar en expansión<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Presencia y actuaciones de control del mapache en la provincia de Alicante. Servicio de Vida Silvestre. Enero, 2014.

## LA CAMPAÑA DE ERRADICACIÓN

Una de las primeras actuaciones realizadas, fue autorizar, al amparo de lo dispuesto en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, en septiembre de 2013, a 7 sociedades de cazadores locales a la captura y muerte de mapaches durante la práctica de cualquier actividad cinegética previamente autorizada. Terminada aquella temporada de caza, no se recibió ningún informe de captura.



Figura 4. Asistentes a las jornadas prácticas de trampeo.

Vista la situación, se decide organizar entre el 27 y el 30 de enero de 2014 unas jornadas específicas de control del mapache en la comarca, para la que se cuenta con la asistencia técnica de una empresa especializada (Consultores en Biología de la Conservación, S.L., Madrid), dirigida específicamente al personal del CRF de Sata Faç y agentes medioambientales.



Figura 5. Colocación de una de las trampas durante las jornadas específicas de control de mapache.

Durante las jornadas se observaron indicios de presencia y se foto-trampearon ejemplares en los términos de Benimantell y Beniardá. Aunque se emplearon 13 cajas-trampa durante 3 días, no se capturó ningún ejemplar.

El esfuerzo realizado y los resultados obtenidos con el uso de cajas-trampa se resume en la tabla 1.

**Tabla 1.** Esfuerzo realizado y resultados obtenidos en el trampeo.

Tipo	Inicio	Fin	Trampas/día	Nº Capturas	Éxito*
Caja-trampa	16/4/2013	12/6/2013	177	3	1,7
Caja-trampa	12/6/2013	25/7/2013	96	0	0
Caja-trampa	27/1/2014	30/1/2014	39	0	0
Caja-trampa	3/2/2014	20/3/2014	138	0	0
Caja-trampa camuflada	5/5/2014	8/5/2014	4	1	25,0
Caja-trampa camuflada	11/5/2014	22/5/2014	9	0	0
<b>Total Caja-trampa</b>			<b>463</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>

\*Éxito: ejemplares capturados/100 trampas-día.

Por tanto, el éxito de captura fue muy bajo, menos de 1 ejemplar/100 trapas día, con el inconveniente además de que la instalación y manipulación de estas grandes trampas requería mucho esfuerzo. También se ensayó el uso de lazos con tope, en febrero y marzo de 2014, empleando un esfuerzo de 276 trampas/día, sin resultado.

A la vista del bajo éxito, personal del CRF construyó 4 nuevas trampas de dos tipos distintos. Una consistía en un bidón agujereado para que metiese la pata para buscar la comida que había en el interior, que se encontraba lleno de hojarasca entre la cual se habían instalado unos diez lazos. El otro tipo era un tubo con un lazo en el interior. Al acceder al cebo que había en el fondo se activaba un resorte y cerraba el lazo sobre la muñeca del animal. Ambos tipos de trampas no resultaron efectivas: en la primera los mapaches fueron capaces de comerse todo el cebo sin quedar atrapados en ningún lazo y en la segunda activaban la trampa, pero eran capaces de liberarse por un problema de diseño.



**Figura 6.** Izquierda. Caja-trampa de grandes dimensiones camuflada. Derecha. Tubo cebado para meter la mano el mapache.

Al comprovarse que existían trampas similares (marca Duke mod. DP COON) específicas para mapaches a la venta en Estados Unidos, se decidió comprar estas nuevas trampas. Mientras llegaba el nuevo material, se continuó cebando a los animales en los tubos instalados, que se recibaban cada 3-4 días con la finalidad de que los animales continuaran visitándolos.

El 5 de mayo se instalaron las primeras trampas Duke y en 4 noches se capturaron 5 mapaches (**figura 8**), demostrando su efectividad, siendo además más fáciles de manipular, selectivas y económicas. Además, las trampas demostraron ser muy selectivas, ya que durante todo el periodo de trampeo no se capturó ninguna especie salvaje o doméstica distinta al mapache.



**Figura 7.** Trampa DP (Dog proof)-COON instalada.



**Figura 8.** Un mapache ya capturado y otro a punto de serlo con las nuevas trampas.



A partir de ese momento se aplicó el siguiente protocolo:

**Instalación de estaciones de control:** en lugares apropiados para el mapache, normalmente junto a cursos de agua. La estación consistía en un tubo (diámetro interior: 5 cm) situado a unos 55 cm de altura sobre el suelo y paralelo a este, con uno de los extremos cerrado, por el que se sujetaba sobre la vegetación o a una varilla metálica que se clavaba en el suelo. En su interior se introducían, en el siguiente orden, varias golosinas (nubes de azúcar) y, para dificultar el acceso, una piedra de un diámetro levemente inferior al del tubo. Mediante fototrampeo se pudo comprobar que el mapache era el único vertebrado capaz de acceder al cebo con facilidad. Perros, gatos, ginetas, jabalíes, zorros, tejones, comadreas, garduñas, lirones caretos y ratas visitaron las estaciones, pero solo los tres últimos mostraron interés por el cebo así colocado.



**Figura 9.** Izquierda. Detalle de la piedra colocada en el tubo después del cebo. Derecha. Golosina empleada como cebo.

**Revisión de las estaciones:** cada 3-7 días. Cuando se detectaba que algún animal había accedido al cebo se sustituían los tubos de cebado por trampas Duke, pasando entonces a revisarlas todas las mañanas. El animal no apreciaba grandes diferencias ya que debía meter la mano en la trampa, que también es tubular, para alcanzar la golosina. Al tirar de ella se dispara un resorte que inmoviliza al animal por el brazo. Si en ese momento no era posible trampear se aumentaba la frecuencia de las revisiones con el fin de cebar los tubos con las golosinas para que los mapaches se habituaran a visitarla.

Tras la captura de los mapaches de una zona se comenzaba a trabajar en otra, pero controlando las anteriores mediante las estaciones que se revisaban ahora cada 15-20 días. Las cámaras de fototrampeo se instalaron en las estaciones para comprobar el funcionamiento de estas y de las trampas, así como para comprobar si alguna otra especie intentaba y conseguía acceder a las golosinas. Esto último ocurrió en varias ocasiones con garduñas, particularmente si la piedra que obstruía la entrada del tubo no era lo suficientemente grande.

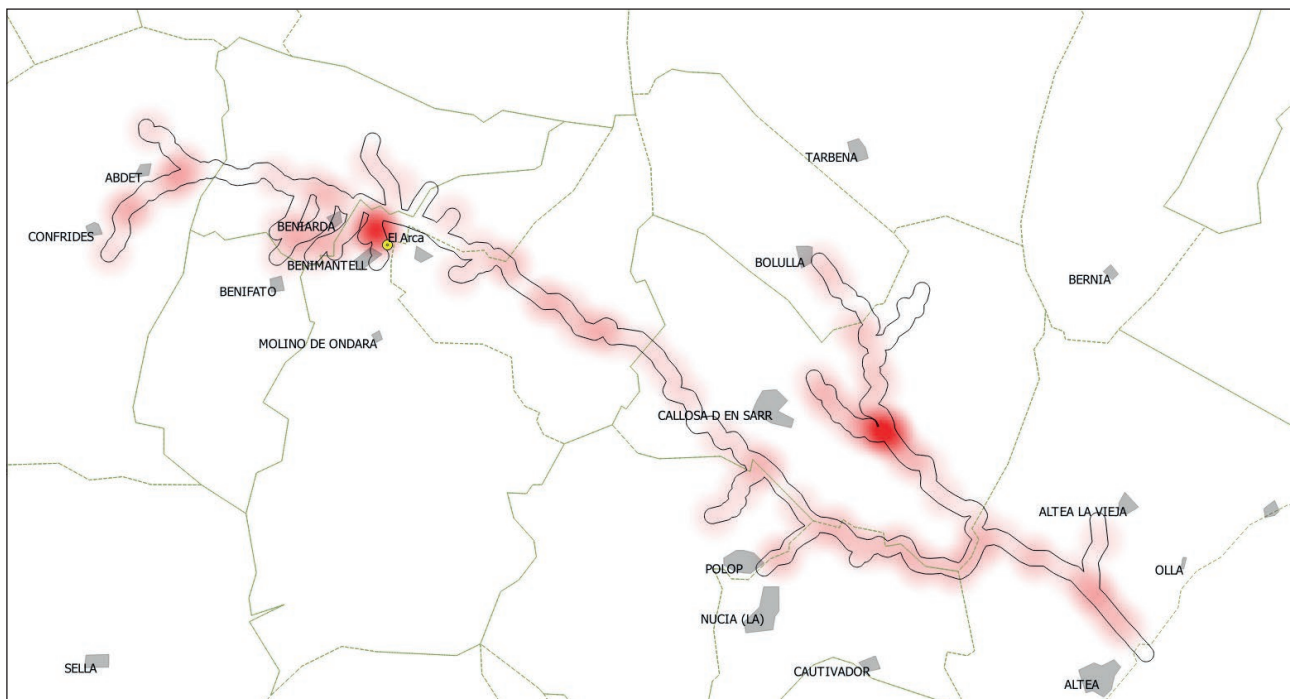
Con este nuevo protocolo se optimizó mucho el proceso de detección y captura, consiguiendo una alta efectividad en el trampeo (ver tabla 2).

**Tabla 2.** Esfuerzo y resultado del trampeo de mapaches con trampas Duke.

Año	Trampas/día	Nº Capturas	Éxito*
2014	241	11	4,6
2015	316	18	5,7
<b>Total</b>	<b>557</b>	<b>29</b>	<b>5,2</b>

\*Éxito: ejemplares capturados/100 trampas-día.

Durante 2015 se amplió progresivamente la zona de control, prospeccionando los afluentes de río Guadalest desde la localidad de Confrides hasta su confluencia con el río Algar, y en éste desde su desembocadura en Altea hasta la localidad de Bolulla, aguas arriba (mapa 1). En total se muestrearon 51 kilómetros de ribera, mediante 108 estaciones de control, manteniéndose simultáneamente hasta 46 estaciones. Todas las estaciones de control estuvieron ubicadas un tiempo mínimo de 20 días.



**Mapa 1.** Densidad de las estaciones de muestreo de mapache desde el comienzo del trampeo en 2013. El color rojo más oscuro indica la mayor densidad de estaciones.

La última captura del año (2 crías, una hembra y otra macho) se produjo el 27 de agosto de 2015. A pesar de mantener la vigilancia mediante cebado y fototrampeo durante el resto del año, no se obtuvo ningún indicio de presencia de mapaches en la zona<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Control del mapache en el río Guadalest (Alicante). Campaña 2015. Servicio de Vida Silvestre, enero 2016.

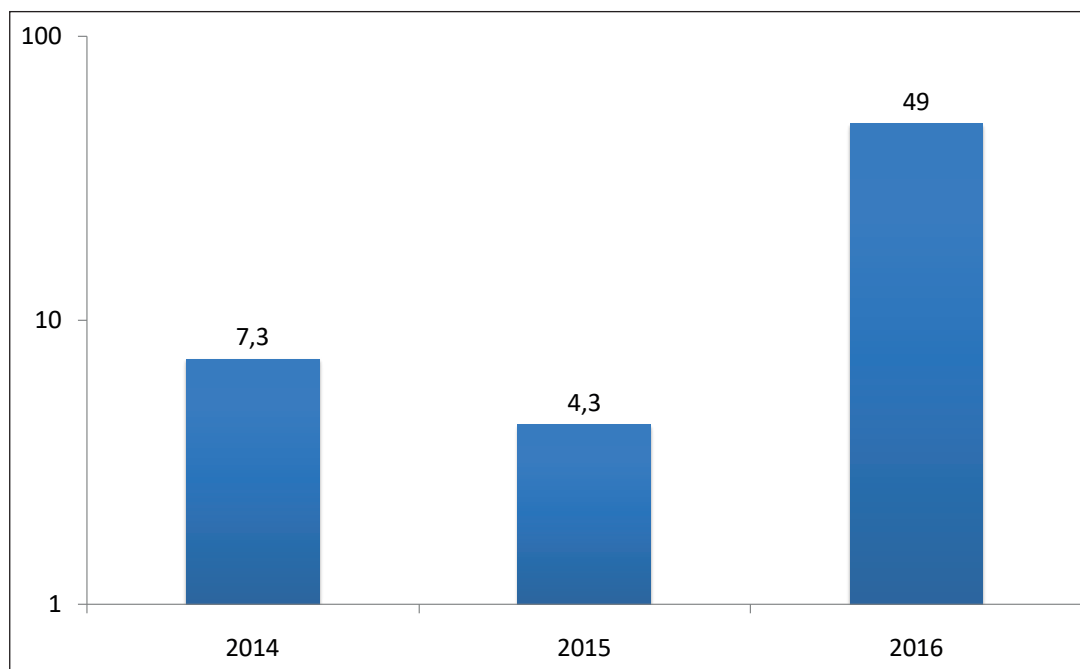
No obstante, se continuó manteniendo una moderada vigilancia. En enero de 2016 se instalaron un total de 53 estaciones de control para ser revisadas por los agentes medioambientales aproximadamente cada 15 días. Las estaciones cubrían de manera regular toda el área de capturas de mapaches. Desde la fecha de instalación hasta mediados de agosto las estaciones estuvieron operativas de forma continua. Durante ese periodo se detectaron 3 casos de consumo del cebo, instalando a continuación cámaras-trampa, comprobando en un caso que se trataba de mapache. Dicho animal (un macho adulto) fue capturado el 14 de junio tras instalar 2 trampas de mano en la misma estación el día anterior. No se ha recogido ninguna noticia posterior de mapaches en la comarca.

Es esfuerzo empleado en la campaña se resume en la tabla 3.

**Tabla 3.** Esfuerzo (jornales) empleados en la detección y captura de mapaches en la cuenca del Guadalest.

Operador	2014	2015	2016	TOTAL
Agentes medioamb.	68	70	41	179
Personal CRF	20	28	8	56
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>98</b>	<b>49</b>	<b>235</b>

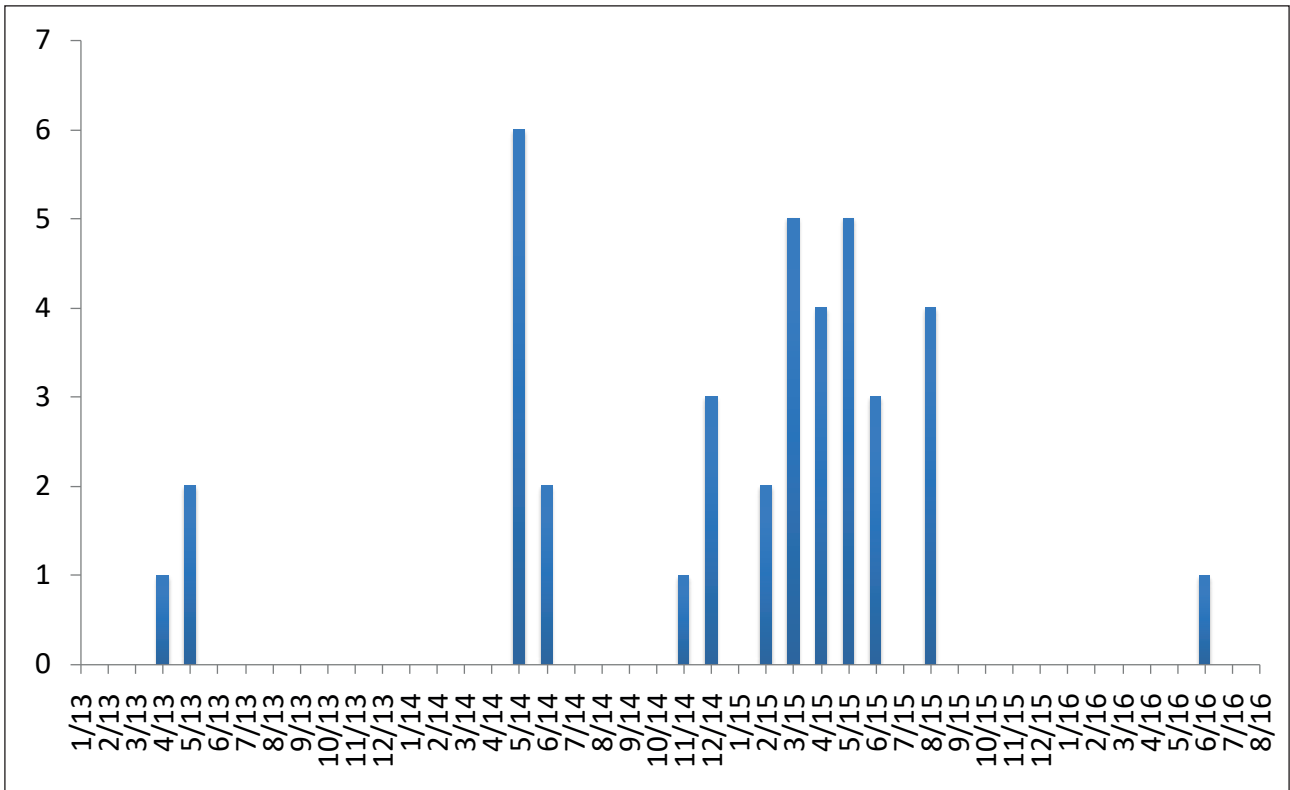
La efectividad anual del trampeo se aprecia en la figura siguiente. La variación conforma la típica curva de aumento de la eficacia a medida que se adquiere experiencia con el trampeo y el enorme esfuerzo que hay que dedicar cuando la mayor parte de la población ya ha sido retirada.



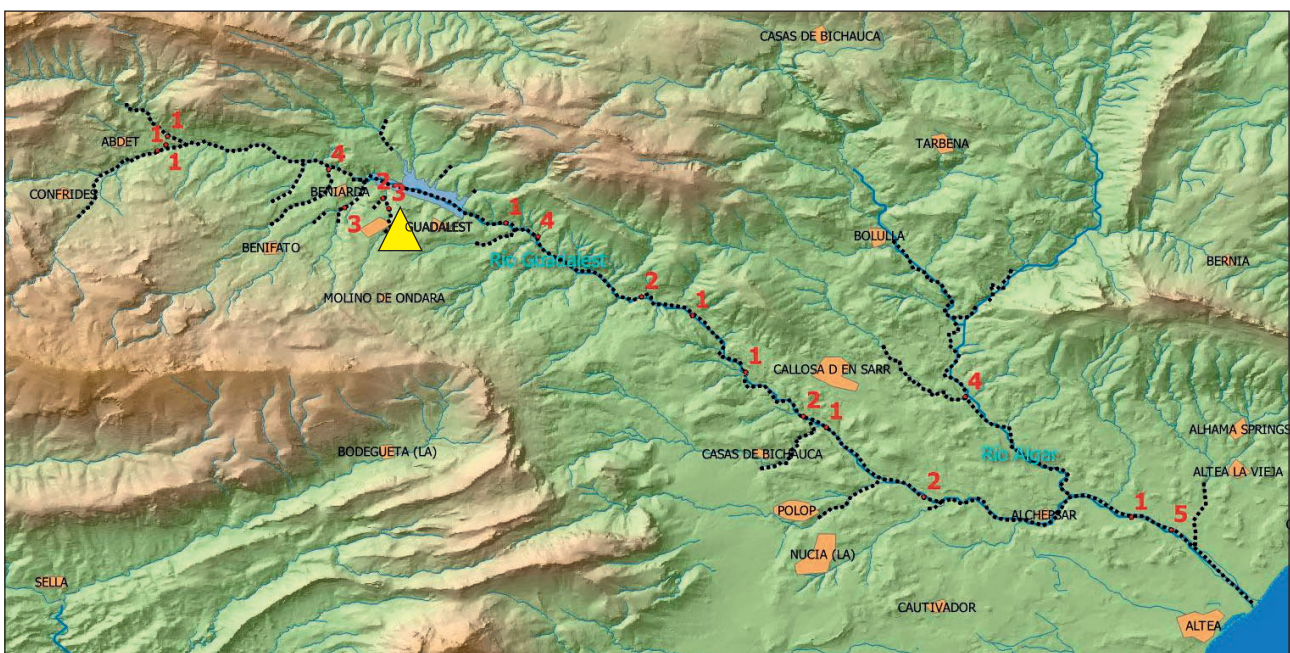
**Gráfica 2.** Efectividad del trampeo (Jornales/captura) a lo largo de los últimos 3 años de la campaña. Nótese la escala logarítmica.

**EJEMPLARES CAPTURADOS Y ORIGEN**

En total se han capturado 39 ejemplares, con la distribución temporal que se muestra en la gráfica 3.



**Gráfica 3.** Número de ejemplares trampeados en la cuenca del Guadalet por meses.



**Mapa 2.** En punteado negro se muestra el área prospectada. El triángulo amarillo junto a la población de Guadalet indica la posición del El Arca, un centro de rescate de fauna exótica donde se acogió durante años a esta especie.

En cuanto al reparto por sexos y edades, resultó:

**Tabla 4.** Reparto de las capturas de mapache por sexo y edades.

	Machos	Hembras	TOTAL
Adultos	13	19	32
Juveniles/crías	3	4	7
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>39</b>

Aunque no se han realizado estudios específicos, el estado de la dentición de todos los individuos capturados indicaba que no superaban los 2-3 años de edad, a excepción del macho de El Abdet (capturado el 16/5/2013), que tenía aspecto de ser un individuo de más de 5-6 años. Varias de las hembras mostraron indicios en el útero de haberse reproducido.

Por tanto, nos encontrábamos con una población incipiente y joven, pero que contaba con suficientes ejemplares fértiles para reproducirse y expandirse sin problemas.

Respecto al origen, resulta claro que se situaba en el centro de rescate de fauna del Arca de Noé. Según noticia recogida en el diario Levante-EMV el 16 de febrero de 2009, el responsable del centro declaraba tener entonces 33 ejemplares, procedentes de entregas de particulares y de centros de recuperación de fauna. Respecto a estos últimos, de Valencia y de Alicante, con la entrega se les indicó que debían proceder a esterilizarlos, procedimiento que no hay constancia que se realizara. Como ya se ha señalado, hay constancia de escapes de este centro desde 2008, escapes que pudieron acelerarse con el cierre del centro por problemas económicos hacia 2010.

Si damos esta fecha como inicio de un escape masivo, resultaría que en 5 años la especie se habría extendido a lo largo de 28 kilómetros de río.



**Figura 10.** Entrada del centro de acogida de fauna "El Arca de Noé".

## ACTUACIONES PREVENTIVAS

Desde 2013 se han realizado las siguientes actuaciones de control de mapaches:

**Tabla 5.** Actuaciones preventivas sobre mapache realizadas desde 2013.

Fecha	Localidad	Ejemplares	Origen	Destino
Marzo 2014	Guardamar	8 ejemplares	Cautividad	Esterilizados y cedidos
Julio 2014	Penáguila	5 ejemplares	Safari Aitana	Esterilizados
Julio 2014	Monovar	1 ejemplar	Cautividad	Esterilizado
Septiembre 2014	Crevillente	1 hembra	Capturada	Eutanasia
Junio 2015	Benicarló	1 adulto + 1 cría	Capturados	Eutanasia
Octubre 2015	Líria	1 ejemplar	Colegio La Salle	Esterilizado

Los ejemplares que quedaron en cautividad fueron esterilizados e identificados mediante microchip, aportando el tenente la documentación acreditativa. Por tanto, durante este periodo se han controlado al menos 18 ejemplares más en las tres provincias, evitando el riesgo de nuevas colonizaciones. En febrero de 2014 se fotografió (mediante cámara-trampa) un mapache en la rambla de los Morenos (Requena). A pesar de revisiones realizadas por agentes medioambientales no se obtuvieron más indicios de su presencia.

## CONCLUSIONES

- Desde la declaración del mapache como especie exótica invasora en la Comunitat Valenciana en 2009, se han realizado acciones continuadas para evitar su venta, recoger ejemplares en cautividad y capturar individuos asilvestrados.
- En todo este tiempo se ha comprobado el asentamiento de una población reproductora y en expansión en el valle de Guadalest (Alicante). Esta población se originó por un escape de múltiples ejemplares de un centro de conservación de fauna, que en 5 años colonizó 28 km de río.
- La erradicación de esta población ha llevado cerca de 3 años, con un esfuerzo personal de cerca de 300 jornales, conllevando la captura de 39 ejemplares.
- La eliminación de esta población incipiente ha evitado la expansión de la especie y los problemas asociados a la misma. De no haber actuado con rotundidad, es evidente que en unos años habría aumentado el número de mapaches muertos, ya fuera por actuaciones de control, cazados o atropellados. En el caso de la cuenca del Tajo son ya centenares los mapaches muertos y todavía no se erradicado la especie.
- Las claves del éxito del programa han sido la utilización de personal propio de la administración (agentes medioambientales y CRF), marcarse un objetivo claro (la erradicación) y actuar de forma coordinada y constante, y encontrar los medios más efectivos de control.

La vigilancia sobre la especie continúa, habiendo controlado al menos 18 ejemplares adicionales en distintos puntos de la Comunitat. Las noticias de ejemplares en cautividad y en libertad han disminuido considerablemente desde 2014, por lo que se reduce el riesgo de nuevas poblaciones.