

2012



**SERVICIO DE VIDA SILVESTRE
D.G. DE MEDIO NATURAL**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- FAUNA ACUÁTICA:	
2.1.- PRODUCCIÓN FAUNA AMENAZADA.....	4
2.2.- REINTRODUCCIÓN FAUNA AMENAZADA.....	6
2.3.- SEGUIMIENTO FAUNA:	
2.3.1.- FAUNA PISCÍCOLA AMENAZADA.....	8
2.3.2.- BIVALVOS DULCEACUÍCOLAS.....	14
3.- FLORA ACUÁTICA:	
3.1.- INTRODUCCIÓN. PRODUCCIÓN FLORA.....	18
3.2.- PLANTACIÓN Y RESTAURACIÓN HÁBITATS.....	20
3.3.- FLORA ACUÁTICA AMENAZADA.....	25
3.4.- FLORA ACUÁTICA INVASORA.....	27
4.- COLABORACIONES.....	43
5.- COMUNICACIONES Y PUBLICACIONES.....	44
6.- PROGRAMA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	45

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de 2012 se han producido nuevas incorporaciones en la **base de datos de pescas** de peces continentales de la Comunitat Valenciana. Se ha cumplido así el objetivo de mantener una base activa en continuo crecimiento que se gestiona desde el CIP de El Palmar. Uno de los objetivos de esta base de datos es la posibilidad de realizar un índice anual de presencia y abundancia de peces exóticos en la Comunitat y valorar la calidad de los datos obtenidos para evaluar el estado de conservación de las masas de agua incluidas en la Red Natura 2000.

También han continuado los **programas de cría en cautividad** de especies de fauna dulceacuícola amenazada y los programas de reintroducción y refuerzo de poblaciones en el medio natural. Asimismo, se han realizado prospecciones periódicas en el medio para conocer la evolución de estas reintroducciones y de las poblaciones naturales de especies catalogadas.

Destacar que durante 2012 se ha realizado la **primera reintroducción experimental** en el medio natural de **madrilla del Júcar o Loina** (*Parachondrostoma arrigonis*).

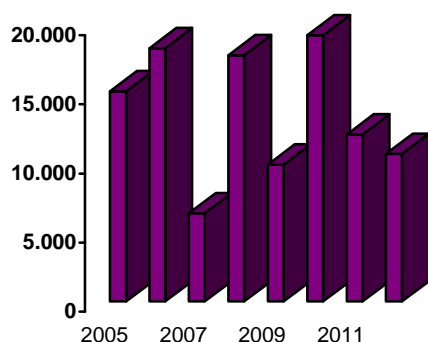
Se ha continuado con la colaboración en el **programa LIFE** “*Estrategia y técnicas demostrativas para la erradicación de galápagos invasores*”, mediante en la cría en cautividad de ejemplares de galápago europeo (*Emys orbicularis*) para reforzar sus poblaciones naturales.

Al margen de las actuaciones con fauna, se ha seguido trabajando en el **programa de producción y plantación de plantas acuáticas amenazadas**. También se ha llevado a cabo el seguimiento y control de las especies exóticas invasoras en la Comunitat Valenciana.

2. FAUNA

2.1.- PRODUCCIÓN FAUNA AMENAZADA

Durante el año 2012 se han llevado a cabo programas de cría en cautividad con las siguientes especies de fauna dulceacuícola amenazada:



- **Samaruc** (*Valencia hispanica*)

Producción: **10.680 ejemplares**

Líneas poblacionales:

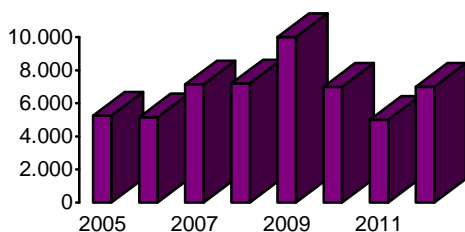
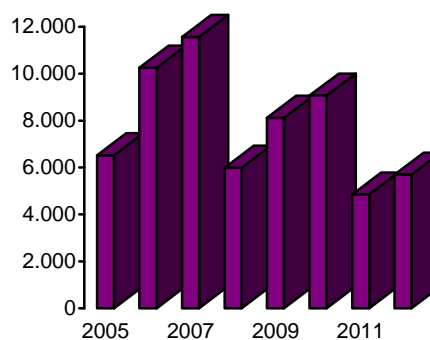
- **Albuixech**: 5.983
- **Albufera**: 3.000
- **Pego-Oliva**: 1.697

- **Fartet** (*Aphanius iberus*)

Producción: **5.690 ejemplares**

Líneas poblacionales:

- **Albuixech**: 1700
- **Sax**: 425
- **Grao**: 565
- **Vinalopó**: 450
- **Villena**: 550
- **Cabanes**: 500
- **Santa Pola**: 1.500

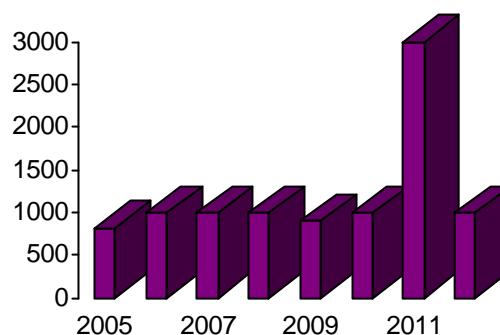


- **Espinoso** (*Gasterosteus aculeatus*)

Producción: **7.000 ejemplares**

- **Madrilla del Turia** (*Parachondrostoma turiense*)

Producción: **1.000 ejemplares**



- **Madrilla del Júcar o Ioina** (*Parachondrostoma arrigonis*)

Este año puede considerarse un año con éxito relativo respecto a la producción de Ioina, ya que en las instalaciones de Polinyá del Júcar se han conseguido unos 200 ejemplares de la especie, la mayoría de los cuales han sido reintroducidos al medio. Esperemos que esta circunstancia marque un punto de inflexión y a partir de ahora podamos contar con una producción periódica de la especie como sucede con otras especies amenazadas.

En el caso de las instalaciones del CIP del Palmar el programa con Ioina no ha sido tan exitoso, ya que ha habido un problema de predación, por garzas probablemente, en la balsa de los reproductores. Está previsto tomar medidas (colocación de lonas protectoras) para que en la próxima primavera no se den las mismas circunstancias y pueda completarse el programa de cría de la especie.

2.1.1- Colaboración LIFE *Trachemys*

Se ha continuado colaborando con este proyecto en la cría en cautividad de ejemplares de galápago europeo (*Emys orbicularis*). En concreto durante 2012 se han obtenido 83 crías de la población del marjal de Moncófar y 20 crías de la población del marjal dels Moros.

Por otra parte, durante la época de cría se colocó una cámara fotográfica temporizada en una de las balsas de reproducción. Este dispositivo permitió grabar el comportamiento de la especie en relación a la selección de los lugares para la puesta y la ejecución del nido.



Se ha constatado que la actividad del galápago europeo es eminentemente crepuscular y que no abandona el agua salvo para realizar las puestas.

Foto 1. Balsa cría *Emys orbicularis*

2.2.- REINTRODUCCIÓN FAUNA AMENAZADA

En total se han reintroducido **19.000 ejemplares** de las tres especies de peces marismenños catalogados en peligro de extinción en distintas zonas húmedas de la Comunidad. Las reintroducciones se han llevado a cabo de acuerdo al origen genético de los reproductores.

- **Samaruc** (*Valencia hispanica*)

LOCALIDAD	LIBERADOS 2012
Ullales P.N. L'Albufera	2.100
Reserva fauna marjal dels Moros	5.000
Reserva fauna Xeresa	700
TOTAL	7.800

- **Fartet** (*Aphanius iberus*)

LOCALIDAD	LIBERADOS 2012
Laguna Balserones (P.N. EL HONDO)	600
Reserva Fauna El Senillar (Teulada)	700
Marjal dels Moros	1.000
Marjal de Rafalell-Vistavella	1.500
Acequias Grao (Castellón)	400
TOTAL	4.200

- **Espinoso** (*Gasterosteus aculeatus*)

Se han reintroducido 7.000 ejemplares en el P.N. del marjal de Oliva-Pego.

- **Madrilla del Turia** (*Parachondrostoma turiense*)

Durante este año se han soltado 1.700 ejemplares de la especie en el río Turia a su paso por la localidad de Villamarchante (Parque Fluvial del Turia). Trescientos de los peces soltados han sido marcados con elastómeros en la Piscifactoría de Tuéjar, lugar de origen de los ejemplares, para poder hacer un seguimiento en futuras prospecciones.

En la reintroducción han colaborado alumnos del Instituto de Enseñanza Secundaria de Villamarchante.



Foto 2. Suelta madrillas río Turía



Foto 3. Detalle marcaje

- **Madrilla del Júcar** (*Parachondrostoma arrigonis*)

2012 ha sido el primer año en que se ha llevado a cabo una reintroducción experimental de loina en el medio natural. En concreto se han reintroducido 180 ejemplares de la especie en el río Magro (Yátova).



Foto 4. Suelta loinas río Magro

Los ejemplares reintroducidos procedían del programa de cría en cautividad que se mantiene desde en las instalaciones de Polinyá del Júcar, y todos ellos han sido marcados con elastómeros. Esta técnica de marcaje nos permitirá determinar el éxito de la reintroducción en las próximas prospecciones.

Foto 5. Detalle técnica marcaje



Foto 6. Marcaje lornas

- **Galápago europeo** (*Emys orbicularis*)

LOCALIDAD	LIBERADOS 2012
Tancat de Milia (P.N. L' Albufera)	4 adultos
Marjal Almenara	30 juveniles
Marjal dels Moros	30 juveniles
Marjal de Nules	9 juveniles
Albufera de Gaianes	1 adulto
TOTAL	74 ejemplares

- **Galápago leproso** (*Mauremys leprosa*)

LOCALIDAD	LIBERADOS 2012
Albufera Gaianes (Alicante)	38 adultos

2.3.- SEGUIMIENTO FAUNA AMENAZADA

2.3.1.- FAUNA PISCÍCOLA AMENAZADA

El seguimiento de las poblaciones de fauna piscícola amenazada ha permitido la incorporación de nuevas citas a la **Base de Datos de Biodiversidad**. En concreto durante 2012 se han incorporado 735 registros (575 de peces y 160 de invertebrados acuáticos)

Respecto a las **especies marismeñas** amenazadas, como en años anteriores se ha constatado que las poblaciones de fartet de la Comunitat continúan evolucionando positivamente. En el caso de las poblaciones de samaruc, las que se mantienen en mejor estado de conservación siguen siendo las poblaciones del P.N. del marjal de Oliva-pego y de las malladas interdunarres de la Devesa de El Saler en el P.N. de l'Albufera.

Destacar durante el verano de 2012 el traslado de una población de **fartet** establecida en una balsa de riego en el término municipal de **Novelda**. El estado de deterioro de esta balsa, y la importancia que tiene la conservación de las poblaciones del interior de Alicante dado sus particulares características genéticas, ha hecho que el Ayuntamiento de este municipio tomase la decisión de restaurar una antigua cantera para recrear una nueva balsa donde poder trasladar los ejemplares que se encontraban en la balsa con problemas de desecación.

Foto 7. Ejemplares de fartet trasladados



Foto 8. Balsa restaurada Novelda

Experiencias supervivencia poblaciones samaruc en el P.N. de L'Albufera

Durante 2012 se ha repetido la experiencia de supervivencia de samaruc en la zona de surgencia del Tancat de la Pipa. Como ya sucediera en 2010 los resultados han sido totalmente negativos, no sobreviviendo ningún ejemplar de los situados en las dos jaulas de dispersión utilizadas para la experiencia. Se

desconocen las causas de estos resultados, ya que en la experiencia que se realizó en otra zona del Tancat durante 2011 la supervivencia estuvo en torno al 90%.



Foto 9. Colocación jaula experiencia

Eliminación alóctonas

Como en años anteriores, se han retirado del medio natural todos los ejemplares de **especies exóticas** capturados en las prospecciones llevadas a cabo, tanto por el personal técnico del C.I.P. de El Palmar, como por las distintas brigadas de biodiversidad de la Comunitat Valenciana.

ESPECIE	Nº EJEMPLARES ELIMINADOS EN 2012
<i>Gambusia holbrooki</i>	5.649
<i>Alburnus alburnus</i>	269
<i>Lepomis gibbosus</i>	1.942
<i>Cyprinus carpio</i>	336
<i>Carassius auratus</i>	353
<i>Micropterus salmoides</i>	24
TOTAL	8.573

Señalar que en 2012 ha sido detectada la presencia de **siluro** (*Silurus glanis*) en distintas masas de agua de la Comunitat: río Júcar, lago de l'Albufera y marjal de Almenara. Esta circunstancia ha obligado a la realización de campañas intensivas de prospección con el objeto de determinar el alcance de la presencia de esta especie invasora.



Foto 10. Ejemplar de siluro capturado en el Lago de l'Albufera

Aunque no se capturó ningún ejemplar de siluro durante las prospecciones, sí que se capturaron un total de 2.319 peces, de los cuales el 92% (2.140 ejemplares) correspondían a especies exóticas que fueron eliminadas del medio.

LOCALIDAD	FECHA	ESPECIES CAPTURADAS	TOTAL
Marjal Almenara	Julio 2012	<i>A. anguilla</i> : 9 <i>L. ramada</i> : 1	Autóctonas: 10
		<i>M. salmoides</i> : 6 <i>C. carpio</i> : 3	Exóticas: 9
Lago Albufera	Junio y Octubre 2012	<i>A. anguilla</i> : 68 <i>D. labrax</i> : 5 <i>L. guiraonis</i> : 7 <i>Mugil sp.</i> : 89	Autóctonas: 169
		<i>L. gibbosus</i> : 1.610 <i>M. salmoides</i> : 6 <i>C. carpio</i> : 255 <i>C. auratus</i> : 129 <i>A. Alburnus</i> : 44	Exóticas: 2.044
Azud de Carlet	Noviembre 2012	<i>L. gibbosus</i> : 53 <i>M. salmoides</i> : 7 <i>C. auratus</i> : 2 <i>A. alburnus</i> : 11	Exóticas: 73
Balsa Santa Magdalena de Pulpis	Noviembre 2012	<i>M. salmoides</i> : 1 <i>C. carpio</i> : 2 <i>C. auratus</i> : 11	Exóticas: 14
			TOTAL: 19
			TOTAL: 2.213
			TOTAL: 73
			TOTAL: 14

Han continuado además las prospecciones en distintos embalses de la Comunidad mediante equipos de pescadores coordinados a través del Servicio de Caza y Pesca. Durante 2012 estos equipos no han capturado ningún ejemplar de siluro en los embalses prospectados (Sitchar, Forata y Azud de Carlet).

Por otra parte, a principios de año se realizó una campaña de muestreos en las acequias de las inmediaciones del Lago de L'Albufera para determinar la distribución de otra especie supuestamente introducida por pescadores deportivos, el **misgurno** (*Misgurnus anguillicaudatus*), con el objetivo de crear poblaciones de la especie y poder utilizarla como cebo en la pesca de lubina (*Dicentrarchus labrax*).

ACEQUIA	UTM	ESPECIES CAPTURADAS	TOTAL
1. Acequia Perellonet	0732987 4354462	<i>G. holbrooki</i> : 500 <i>L. gibbosus</i> : 25 <i>M. cephalus</i> : 60 <i>L. ramada</i> : 10	Autóctonas: 70 Exóticas: 525
2. Gola Perellonet	0733279 4354728	<i>G. holbrooki</i> : 10 <i>L. ramada</i> : 2 <i>A. anguilla</i> : 1	Autóctonas: 3 Exóticas: 10
3. Acequia de la Lotería (El Perelló)	0734744 4350982	<i>G. holbrooki</i> : 200 <i>M. cephalus</i> : 200 <i>L. ramada</i> : 200 <i>C. carpio</i> : 31 <i>C. auratus</i> : 22	Autóctonas: 400 Exóticas: 253
4. Acequia anguilera (junto acequia La Reina, Sueca)	0733509 4351704	<i>G. holbrooki</i> : 20 <i>L. gibbosus</i> : 50 <i>C. carpio</i> : 2 <i>C. auratus</i> : 1	Exóticas: 73
5. Acequia anguilera (junto acequia del Canal, Sueca)	0732844 4351687	<i>G. holbrooki</i> : 1.000 <i>L. gibbosus</i> : 25 <i>L. ramada</i> : 1	Autóctonas: 1 Exóticas: 1.025
6. Acequia anguilera (junto acequia del Canal, Sueca)	0732221 4350695	<i>G. holbrooki</i> : 25 <i>L. gibbosus</i> : 10 <i>A. alburnus</i> : 15	Exóticas: 50
TOTAL			Autóctonas: 474 Exóticas: 1.936

A pesar de que durante esta campaña de prospección intensiva no se capturó ningún ejemplar de misgurno, en julio y octubre de este mismo año, unos pescadores cogieron 2 ejemplares en distintas acequias del P.N. de l'Albufera, lo cual confirma la sospecha de introducción de esta especie invasora en el Parque.



Foto 11. Ejemplar de misgurno capturado



Foto 12. Prospección acequias P.N. l'Albufera

Seguimiento poblaciones fluviales

El seguimiento de las poblaciones de peces fluviales amenazados, en particular de las poblaciones de **loina o madrilla del Júcar** (*Parachondrostoma arrigonis*) catalogada en peligro de extinción, se ha llevado a cabo mediante prospecciones con pesca eléctrica en la cuenca del Júcar, de donde es endémica esta especie. En total durante 2012 se han hecho pescas en 10 UTM (1x1Km) diferentes de la cuenca del Júcar, en los rios Magro (5 puntos), Cabriel (4 puntos) y Micena (1 punto).

Tanto en las capturas del Cabriel como en las del Magro se observa un importante descenso, esta tendencia deberá ser confirmada en futuras prospecciones.

AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
TOTAL CAPTURAS CABRIEL	23	18	12	11	27	19	22	8
TOTAL CAPTURAS MAGRO	59	61	13	22	28	46	102	27

Durante 2013 está previsto iniciar el marcaje de ejemplares de esta especie con implantes Alpha-numéricos. El objetivo identificar los peces capturados de manera individual para obtener datos de crecimiento y supervivencia.

2.3.2.- BIVALVOS DULCEACUÍCOLAS

UNIÓNDOS AUTÓCTONOS

Seguimiento poblaciones naturales

Durante 2012 se han muestreado 38 localidades, distribuidas en su mayor parte por el P.N. de l'Albufera, donde los petxinots autóctonos se encuentran más ampliamente distribuidos. El resto de puntos de muestreo se reparten fundamentalmente entre la marjal de Almenara y la marjal de la Safor. En total se han capturado 232 ejemplares de *U. mancus*, 214 de *P. littoralis* y 353 de *A. anatina*.

Este año se ha incorporado una nueva técnica de muestreo, mediante una pequeña draga de arrastre, que ha permitido la prospección de aquellas acequias o canales que debido a su elevado nivel de agua no son vadeables a lo largo del año.

Por otro lado se ha continuado con las labores de revisión de dragados en el P.N. de l'Albufera, así como el rescate de ejemplares en procesos de desecación como el ocurrido en la Marjal de Almenara a lo largo del pasado verano. En total se han podido rescatar más de 1300 ejemplares de petxinot, (mayoritariamente *U. mancus* y *A. anatina*) con la colaboración de agentes medioambientales y brigadas del Servicio de Vida Silvestre.



Foto 13. Draga durante el arrastre



Foto 14. Extracción draga



Foto 15. Prospección con captura de bivalvo

Reserva de Fauna Barranco l'Horteta

Se realizó una prospección en el mes de enero utilizando la draga de arrastre debido al elevado nivel que presenta el barranco. Se muestrearon 4 puntos con resultado negativo, localizando únicamente un ejemplar juvenil de *U. mancus* en una zona somera que se pudo vadear.

Experiencia reintroducción río Magro

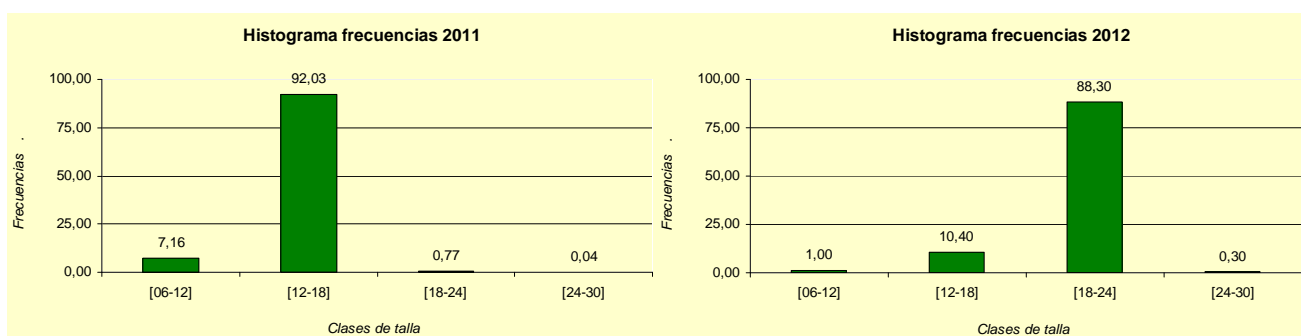
Siguiendo la mecánica utilizada en años anteriores en otros lugares, en marzo de 2012 se inició una experiencia similar en el cauce del río Magro. Para ello se utilizaron ejemplares de *U. mancus* y *P. littoralis* capturados en dos acequias que toman agua en sendos azudes del propio río.

Se colocaron 5 ejemplares de cada una de las especies en 2 jaulas que se instalaron en el cauce del río, junto al azud de Real de Montroy. En septiembre se realizó una primera revisión de las jaulas, en la que se pudo comprobar la supervivencia de todos los ejemplares. En primavera de 2013 se llevará a cabo una nueva revisión de las jaulas que permitirá comprobar la viabilidad para posibles reintroducciones futuras.

BIVALVOS EXÓTICOS

Almeja asiática (*Corbicula fluminea*)

A finales de septiembre de 2011 se localizaron en el azud de Escalona (río Júcar) los primeros ejemplares de esta especie en la C. Valenciana. En 2012 se ha realizado un muestreo en dicho azud para comprobar la evolución de la población. Para ello se realizaron tres transectos con una draga de arrastre, utilizando un kayak para llevar la draga hasta el punto de inicio del transecto, a unos 20-25 metros de la orilla. La profundidad media en la zona de muestreo es de unos 7 m. Se capturaron un total de 1000 ejemplares de corbicula, junto con algunos ejemplares *Melanopsis tricarinata* y *Physella acuta*. También se realizó un muestreo en el azud de Antella utilizando la misma técnica, en este caso no se capturaron ejemplares de corbicula.



Analizada la muestra, se puede concluir que la población está totalmente establecida en el azud de Escalona. Según se observa en el gráfico, agrupando los ejemplares por clases de edad, en 2012 la curva de población se ha desplazado hacia tallas mayores, mientras que en 2011 apenas se capturaron ejemplares de este tamaño. Este hecho corrobora las conclusiones del informe elaborado en 2011, que incidían en la reciente introducción de los ejemplares.



Foto 16. Muestra ejemplares de almeja asiática

Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*)

Dentro del seguimiento de adultos desde orilla que se viene realizando desde 2005, se realizó el muestreo de 5 localidades en el río Magro y otras 7 en el Mijares.

Aprovechando los bajos niveles de agua registrados en el embalse de Forata, se prospectaron las tres estaciones de muestreo habituales. En todos ellos se registraron ejemplares vivos de pequeño tamaño pero muy dispersos, sin llegar a formar las típicas colonias. Aguas abajo del embalse se revisaron dos puntos en el río Magro con resultado negativo.

En el embalse de Sitjar, se muestrearon dos localidades en la zona de la cola. Aquí sí que aparecen agregados con numerosos ejemplares de todos los tamaños, con predominancia de individuos de más de 1 año. A medida que nos alejamos del embalse aguas arriba disminuye paulatinamente la densidad de ejemplares, encontrándose ya muy dispersos a unos 300 metros del puente de Ribesalbes.

En 2012, tras la localización de ejemplares muertos en una acequia de Almassora, se realizó un muestreo en dos azudes próximos, acompañados por un agente del Consorcio Municipal del paraje natural de la desembocadura del Mijares. Sólo se localizó una concha de un ejemplar, sin restos de biso, probablemente muerto hacía bastante tiempo. No se localizaron ejemplares vivos. También se muestrearon dos puntos en sendos canales de derivación del Canal de la cota 100 y de la presa de Fanzara, así como junto a la central eléctrica de Cirat. En ninguno de estos puntos se localizaron ejemplares vivos ni restos de mejillón.

En cuanto a los datos recogidos en la red de detección temprana, en la que participan los agentes medioambientales mediante la prospección de adultos desde orilla, hasta el momento se ha recibido información referente a 292 muestreos realizados, sin localización de ejemplares ni restos de mejillón.

En conclusión, la situación del mejillón cebra en la cuenca del Magro se mantiene estable, presente únicamente en el embalse de Forata en bajas densidades. Del mismo modo, la distribución de mejillón en la cuenca del Mijares ocupa desde el embalse de Sitjar hasta la desembocadura del Mijares, con escasa presencia de adultos en el propio río, funcionando el canal de la Cota 100 y el entramado de acequias y balsas conectadas con él, como la principal vía de dispersión de ejemplares.

3.- FLORA ACUÁTICA

3.1.- INTRODUCCIÓN. PRODUCCIÓN FLORA ACUÁTICA

Durante el año 2012 y continuando con las actuaciones realizadas en los últimos años, se vienen desarrollando en el Centro de Investigación Piscícola de El Palmar trabajos de propagación de flora acuática, cuyo objetivo principal es la restauración ecológica de zonas húmedas que representan una parte importante del territorio en la Comunitat Valenciana y que corresponden en su mayoría, a zonas declaradas ZEPA o LIC y por tanto pertenecientes a hábitats prioritarios de la Red Natura 2000.

Se ha trabajado con especies herbáceas de mayor o menor porte, amenazadas o “estructurales”, incluidas algunas especies de helechos. Diferenciamos tres grupos, los hidrófitos o macrófitos (especies sumergidas), los helófitos (especies con tallos, hojas, flores, etc. emergentes, pero con raíces sumergidas, pudiendo soportar cortos períodos de sequía) y las plantas de ribera (habitan fuera del agua aunque pueden sobrevivir períodos de inundación limitados). Se está desarrollando un esfuerzo especial en trabajos de seguimiento, cartografiado, censo y búsqueda de nuevas poblaciones de las especies amenazadas incluidas en el “Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada en la Comunitat Valenciana”.

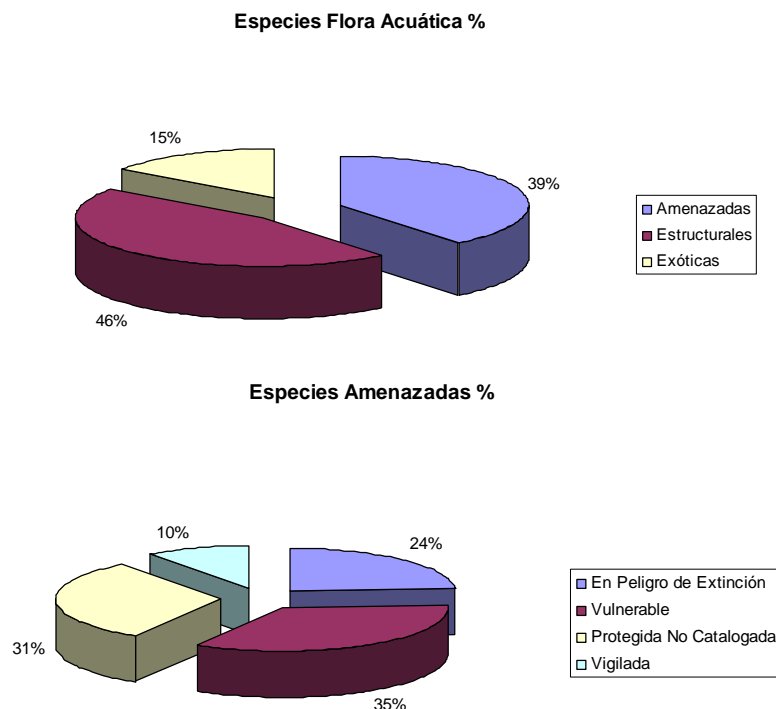
Flora acuática – Datos sintéticos 2012	
Nº de plantas producidas	12.974
Nº de plantas plantadas	11.080
Stock remanente en el vivero	17.366
Nº de especies en stock remanente en vivero	53 especies
Nº de especies plantadas	27 especies
Nº de plantas plantadas incluidas catálogo de flora amenazada	1.242
Nº de especies plantadas incluidas catálogo flora amenazada	8 especies
Nº de espacios en los que se ha actuado	16

Las actuaciones que se han llevado a cabo los podemos resumir en lo siguiente:

- Recolección de semillas y propágulos óptimos para la propagación de las especies seleccionadas.
- Depuración de los protocolos de propagación vegetativa y sexual.
- Producción en vivero.
- Creación de un banco de germoplasma y un stock en vivero con el material vegetal recolectado en medio natural.
- Plantación y restauración vegetal mediante introducción, refuerzos poblacionales o reintroducción de especies vegetales en las zonas seleccionadas.

- Cartografiado, prospección y censo de las especies acuáticas amenazadas incluidas en el actual decreto de flora amenazada de la Comunitat Valenciana.
- Seguimiento, control y erradicación de especies exóticas invasoras acuáticas.

En los siguientes gráficos se observa en porcentajes las especies de flora acuática con las que se ha realizado algún tipo de actuación durante 2012 (especies amenazadas del Catálogo Valenciano, estructurales y exóticas invasoras):



Durante 2012 se han producido **12.974 plantas acuáticas** en las instalaciones del Centro de Investigación Piscícola de El Palmar. Se mantiene un stock remanente de **17.666 plantas** destinadas a futuras actuaciones y donde poder obtener semillas y propágulos de algunas especies.



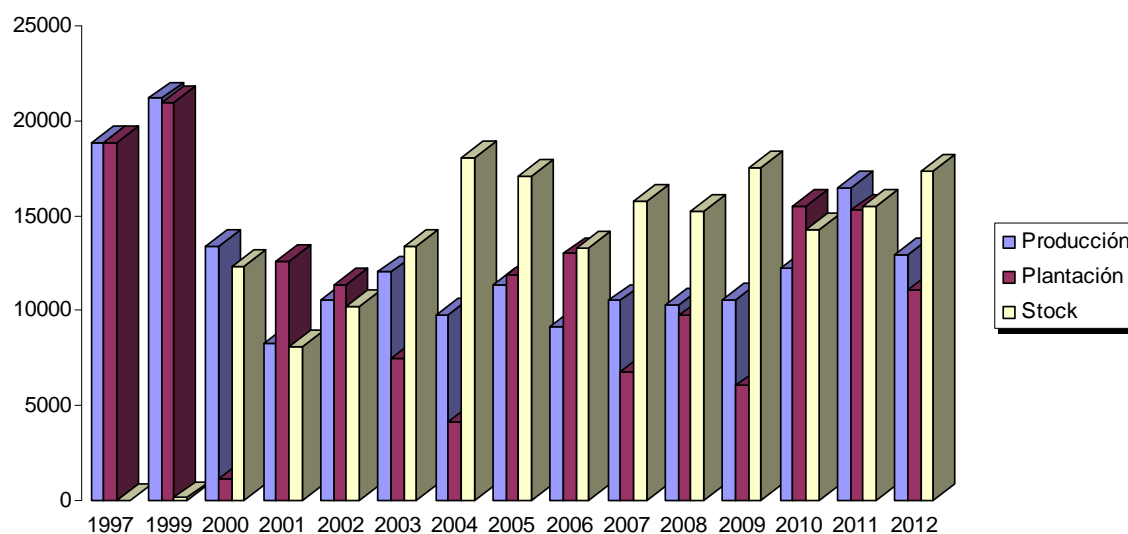
Foto 1 y 2: CIP El Palmar. Viveros de producción de planta acuática.



Foto 3: zona de cultivo interior. CIP El Palmar

3.2.- PLANTACIÓN Y RESTAURACIÓN DE HÁBITATS

Durante 2011 se han plantado **11.080 plantas** que corresponden a 27 especies de flora acuática diferentes. En el siguiente gráfico se observa la evolución en los diferentes años de las plantaciones realizadas, así como la producción y ejemplares disponibles en stock en el CIP de El Palmar.



En la siguiente tabla se puede ver las áreas de actuación, especies y nº de ejemplares plantados en cada una de ellas:

PLANTACIONES 2012			
MRF Passet de la Rabosa, Benifato, A			
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	PNC	120	120
El Condoig, Vall d'Alcalá, A			
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	PNC	117	117
Laguna El Senillar, Reserva de Fauna, Teulada (Moraira), A			
<i>Scirpus tabernaemontani</i>		34	204
<i>Iris pseudacorus</i>		58	
<i>Lythrum salicaria</i>		24	
<i>Juncus subnodulosus</i>		34	
<i>Cladium mariscus</i>		30	
<i>Scirpus holoschoenus</i>		24	
Universidad Alicante, A			
<i>Iris spuria</i>	PNC	3	12
<i>Iris foetidissima</i>	PNC	3	
<i>Iris xiphium</i>		3	
<i>Iris pseudacorus</i>		3	
PN l'Albufera, Acequia Rambleta, Catarroja, V			
<i>Iris pseudacorus</i>		1263	1263
PN l'Albufera, Azud de la Marquesa, Cullera, V			
<i>Iris pseudacorus</i>		72	752
<i>Scirpus holoschoenus</i>		200	
<i>Sparganium erectum</i>		36	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>		97	
<i>Juncus subnodulosus</i>		55	
<i>Cladium mariscus</i>		120	
<i>Lythrum salicaria</i>		24	
<i>Scirpus maritimus</i>		49	
<i>Carex elata</i>	VU	48	
<i>Scutellaria galericulata</i>	PNC	28	
<i>Lonicera biflora</i>	PNC	23	
PN l'Albufera, Barranco del Tramusser, Sollana, V			
<i>Sparganium erectum</i>		75	1516
<i>Scirpus tabernaemontani</i>		150	
<i>Lythrum salicaria</i>		198	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	VI	400	
<i>Iris pseudacorus</i>		408	
<i>Cladium mariscus</i>		135	
<i>Myriophyllum spicatum</i>		45	
<i>Potamogeton pectinatus</i>		30	

C.I.P. EL PALMAR
MEMORIA DE ACTIVIDADES

<i>Potamogeton nodosus</i>		30	
<i>Ceratophyllum demersum</i>		45	
PN l'Albufera, Mata Manseguerota, V			
<i>Cladium mariscus</i>		350	900
<i>Sparganium erectum</i>		108	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>		222	
<i>Scirpus holoschoenus</i>		220	
PN l'Albufera, Tancat de la Pipa, Valencia			
<i>Iris pseudacorus</i>		48	150
<i>Cladium mariscus</i>		30	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>		24	
<i>Scirpus holoschoenus</i>		24	
<i>Sparganium erectum</i>		24	
PN l'Albufera, Tancat de l'Estell, Valencia			
<i>Iris pseudacorus</i>		510	657
<i>Cladium mariscus</i>		45	
<i>Scirpus holoschoenus</i>		64	
<i>Althaea officinalis</i>		38	
PN l'Albufera, Tancat de l'Illa, Valencia			
<i>Potamogeton nodosus</i>		140	720
<i>Myriophyllum spicatum</i>		125	
<i>Potamogeton pectinatus</i>		255	
<i>Ceratophyllum demersum</i>		200	
PN l'Albufera, CPEMN (Granja), V			
<i>Iris pseudacorus</i>		102	224
<i>Scirpus holoschoenus</i>		48	
<i>Galium palustre</i>		50	
<i>Juncus subnodulosus</i>		24	
PN l'Albufera, Balsa Galápagos CIP El Palmar, V			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	VI	100	200
<i>Galium palustre</i>		100	
PN l'Albufera, Tancat del Racó de l'Olla y Alcatí, V			
<i>Cladium mariscus</i>		300	853
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	VI	240	
<i>Lythrum salicaria</i>		48	
<i>Lonicera biflora</i>	PNC	20	
<i>Genista tinctoria</i>		29	
<i>Scirpus holoschoenus</i>		216	
Ullales del Río Verde, Benimodo-Massalavés, V			
<i>Scutellaria galericulata</i>	PNC	10	10
Marjal dels Moros, Sagunto, V			
<i>Iris pseudacorus</i>		137	340
<i>Cladium mariscus</i>		90	

C.I.P. EL PALMAR
MEMORIA DE ACTIVIDADES

<i>Scirpus holoschoenus</i>		72	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>		36	
<i>Juncus subnodulosus</i>		5	
Marjal de La Safor, Gandía, V			
<i>Mentha suaveolens</i>		240	240
Parque de la Rambleta, Valencia			
<i>Ceratophyllum demersum</i>		90	480
<i>Myriophyllum spicatum</i>		120	
<i>Potamogeton nodosus</i>		120	
<i>Potamogeton pectinatus</i>		150	
Parque La Lomiquia, Cheste, V			
<i>Iris xiphium</i>		44	300
<i>Althaea officinalis</i>		60	
<i>Teucrium scordium subsp. scordioides</i>		20	
<i>Iris pseudacorus</i>		26	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>		30	
<i>Sparganium erectum</i>		30	
<i>Iris pseudacorus</i>		30	
<i>Cladium mariscus</i>		30	
<i>Juncus subnodulosus</i>		30	
MRF 'Els Borrns', Xeresa, V			
<i>Potamogeton nodosus</i>		150	1950
<i>Potamogeton pectinatus</i>		200	
<i>Myriophyllum spicatum</i>		270	
<i>Ceratophyllum demersum</i>		200	
<i>Ricciocarpos natans</i>		1000	
<i>Utricularia australis</i>	EP	130	
Acequia y ullal dels Quartons, La Llosa, Cs			
<i>Iris pseudacorus</i>		72	72
TOTAL			11080

Los trabajos de restauración vegetal realizados se encuadran en el siguiente tipo de actuaciones:

- Reintroducción o refuerzos poblacionales de determinadas especies que están en regresión o han desaparecido de una zona determinada.
- Establecimiento de poblaciones de una determinada especie en un nuevo enclave, con el fin de asegurar su supervivencia en la Comunitat Valenciana.
- Restauración integral de una zona de nueva creación, usando principalmente especies estructurales de flora acuática, donde lo que se quiere conseguir es la generación del ecosistema necesario para el establecimiento de las comunidades vegetales de la zona.

- Por último y en base a la fuerte demanda que últimamente se genera por parte de otras instituciones, se ceden ejemplares de algunas especies para la elaboración de rocallas didácticas con flora acuática para algunos jardines o parajes seminaturales en restauración.



Fotos 4: Plantación macrófitos. Área de reserva "els Borrns", Xeresa, V.



Fotos 5: Plantación macrófitos. Tancat l'Illa, PN l'Albufera, V.



Fotos 6: Plantación de helófitos en la Mata de la Manseguerota, PN l'Albufera de Valencia

3.3.- FLORA ACUÁTICA AMENAZADA

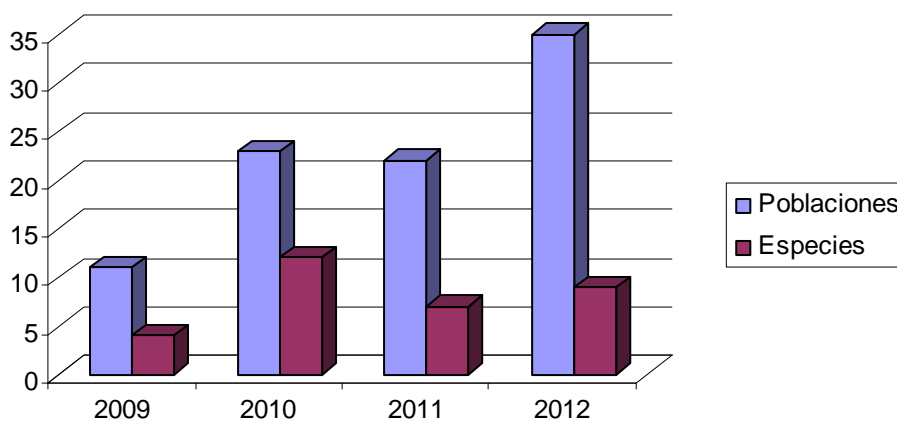
Durante 2012 se ha continuado con los trabajos de prospección, censo y estudio de la distribución de las especies acuáticas incluidas en el “Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas”, así como trabajos de plantación y refuerzo poblacional.

Se han plantado **1.242 ejemplares** que corresponden a 8 especies del catálogo. En total se ha actuado en 8 parajes diferentes.

Se han prospectado 66 parajes y 20 especies, de los cuales se han localizado 49 poblaciones que corresponden a 16 especies de flora amenazada. De todas ellas se ha censado un total de 35 poblaciones que corresponden a 9 especies diferentes.

Se ha localizado y censado 1 nueva población de *Polygonum amphibium* (VU) en la provincia de Valencia.

Censos Flora Acuática Amenazada



Fotos 7: *Nymphaea alba*. Marjal de La Safor. Se trata de la población censada más grande en la CV en 2012.

Especies de flora acuática amenazada. Resumen de actuaciones 2012:

Especies Amenazadas Decreto 70/2009 Actuaciones 2012	Am	Nº Poblaciones Prospectadas/ localizadas	Nº Poblaciones censadas	Nº Poblaciones cartografiadas	Nº Parajes Plantados	Especies producidas/ disponibles en stock
<i>Apium repens</i>	EP	4 / 2	2	2		X
<i>Ceratophyllum submersum</i>	EP	2 / 2	2	2		X
<i>Littorella uniflora</i>	EP	1 / 0				
<i>Nymphaea alba</i>	EP	13 / 9	9	9		X
<i>Phyllitis sagittata</i>	EP					X
<i>Thelypteris palustris</i>	EP	4 / 4	3			X
<i>Utricularia australis</i>	EP	7 / 3	3	3	1	X
<i>Carex elata</i>	VU	3 / 3	3	3	1	X
<i>Isoetes velatum</i>	VU	2 / 0				
<i>Kosteletzkya pentacarpus</i>	VU	3 / 3				X
<i>Marsilea strigosa</i>	VU	2 / 2				
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	VU	1 / 0				
<i>Polygonum amphibium</i>	VU	2 / 2	2	2		
<i>Polystichum aculeatum</i>	VU					
<i>Pteris vittata</i>	VU	11 / 9	9	9		X
<i>Riella helycophylla</i>	VU	1 / 0				
<i>Thalictrum maritimum</i>	VU	2 / 2	2	2		X
<i>Alisma lanceolatum</i>	PNC					X
<i>Baldellia ranunculoides</i>	PNC					X
<i>Iris foetidissima</i>	PNC				1	X
<i>Iris spuria</i>	PNC				1	X
<i>Lonicera biflora</i>	PNC	2 / 2			2	X
<i>Mentha cervina</i>	PNC	2 / 2				
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	PNC	1 / 1			2	X
<i>Saponaria officinalis</i>	PNC					X
<i>Scutellaria galericulata</i>	PNC	2 / 2			2	X
<i>Anagallis tenella</i>	VI	1 / 1				X
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	VI				2	X
<i>Potamogeton coloratus</i>	VI					X
TOTAL		66 / 49	35	32	12	21

Decreto 70/2009: EP (en peligro), VU (vulnerable), PNC (protegida no catalogada), VI (vigilada).



Fotos 8: Censo de *Pteris vittata*, Rótova.

3.4.- FLORA ACUÁTICA INVASORA

Las especies exóticas invasoras objeto de seguimiento o control son:

Especies Exóticas Invasoras	Origen
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Sudamérica
<i>Salvinia spp.</i>	América tropical
<i>Eichhornia crassipes</i>	Sudamérica (Cuenca Amazónica)
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Norte, centro y Sudamérica
<i>Azolla filiculoides</i>	Norte, centro y Sudamérica
<i>Egeria densa</i>	Sudamérica (Brasil, Argentina y Uruguay)
<i>Ludwigia spp.</i>	Sudamérica
<i>Arundo donax</i>	Sur de Asia
<i>Cortaderia selloana</i>	Sudamérica

Myriophyllum aquaticum **Cola de Zorro Acuática; Milenrama Brasileño**

Detección y Localización:

Localizada por primera vez en la Comunitat Valenciana en el río Albaida en el término municipal de Xátiva en noviembre de 2012.

Se detectan varios focos de la planta, realizándose un recorrido en embarcación rastreando el río, se recolectan muestras y se determina la extensión afectada. En total se calcula una extensión de 395 m² de cobertura de planta, distribuidos en 4 focos, localizados todos ellos a una profundidad de entre 0,5 y 1,5 m.

La planta se encuentra en una zona con escasa o nula corriente en la orilla de uno de los meandros del río Albaida. Se encuentra en el paraje natural municipal de la Cova Negra en el término municipal de Xátiva.



Origen:

Planta acuática exótica invasora, perteneciente a la familia *Haloragaceae*, es originaria de Sudamérica, concretamente de la cuenca del Amazonas.

Descripción:

Se trata de una planta acuática perenne rizomatosa de agua dulce que vive en lagos, lagunas, canales y ríos con escasa o nula corriente.

Enraíza en zonas poco profundas. Tallos y hojas se encuentran parte sumergidos y parte emergentes, alcanzando fuera del agua una altura de 15-40 cm. Dispone de numerosas raíces adventicias en los nudos. Tallos de hasta 2 m. de color rojizo, los emergentes de color verde. Hojas de 1,5 a 3,5 cm., se disponen en verticilo de 4 a 6, pinnadas, las emergentes de color verde-azulado brillantes y tienen aspecto plumoso como de un abeto. Las flores son diminutas de color blanco localizándose en las axilas de las hojas emergentes.

No produce semillas viables fuera de su lugar de origen, utilizando como mecanismo de reproducción la multiplicación vegetativa. En principio, casi todas las plantas fuera de su región de origen son femeninas.

Puede formar densos tapices en la superficie del agua desplazando otras especies autóctonas, pudiendo también producir impactos negativos económicos y sanitarios. La principal vía de introducción es consecuencia de su empleo como planta ornamental, especialmente por su utilización en acuariofilia.

Métodos de Control y Gestión:

Tras el cartografiar y determinar la extensión afectada está previsto iniciar los trabajos de erradicación en el mes de marzo de 2013. Se pretende actuar cuanto antes ya que se ha observado que la extensión ocupada por la planta ha aumentado ligeramente en los últimos meses.

Se emplearán métodos manuales mediante la utilización de mantas y mallas de diferentes materiales naturales y biodegradables colocadas sobre la planta con el objetivo de impedir el paso de luz y por tanto su eliminación.

El control mecánico se descarta ya que se corre el riesgo de fragmentar o podar la planta con lo que posteriormente volvería a propagarse. Al tratarse de un ecosistema acuático no se contempla la utilización de métodos químicos.

Resultados:

<i>Myriophyllum aquaticum</i> . Río Albaida. Detección: noviembre 2012				
Año	S. ocupación	TM	Métodos	Biomasa erradicada
2012	395 m ²	Xátiva	Manuales	-

Pendiente realizar trabajos erradicación manual en marzo de 2013.



Fotos 9 y 10: *Myriophyllum aquaticum* formando un tapiz sobre el agua. Río Albaida, Xátiva.

Salvinia molesta

Detección y Localización:

Localizada por primera vez en la Comunitat Valenciana en la marjal de Peñíscola en noviembre de 2012. Tras realizar el cartografiado se calcula una superficie de ocupación de 72 m² la mayor parte con las plantas dispersas, estimándose una superficie real de cobertura de planta de 3 m².



Origen:

América tropical

Descripción:

Helecho acuático flotante, hojas opuestas unidas a un rizoma. Las hojas miden entre 0,8-1,5 cm de ancho por 1,5 de longitud y están recubiertos por pelos que repelen el agua, lo cual les confiere una gran flotabilidad. El rizoma se rompe con facilidad de modo que se forman fragmentos que pueden ser desplazados libremente por la corriente, lo que facilita su propagación asexual.

Métodos de Control y Gestión:

Se utilizaron métodos manuales empleando una embarcación, botas y vadeadores, así como salabres con una red de malla muy fina para poder capturar la planta.

Resultados:

Salvinia molesta. Marjal de Peñíscola. Detección: noviembre 2012					
Año	S. ocupación/ S. real	TM	Métodos	Biomasa erradicada	jornales
2012	72m2 / 3m2	Peñíscola	Manuales	3,3 kg	1

Eliminada por completo, se continúa con las revisiones.



Fotos 11-13: *Salvinia molesta*. Marjal de Peñíscola. Foto 14: Zona después de la erradicación.

Salvinia natans

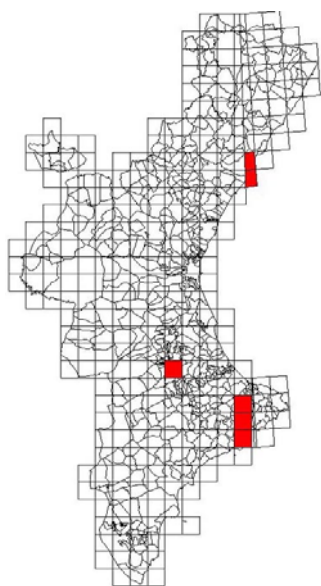
Muy parecida a *Salvinia molesta*. Se detectaron ejemplares dispersos de esta especie en marzo de 2012 en una acequia en la marjal del grao de Castellón de la Plana.

Resultados:

Salvinia natans. Marjal de Grao de Cs de la Plana. Detección: marzo 2012					
Año	S. ocupación	TM	Métodos	Biomasa erradicada	Jornales
2012	-	Cs de la Plana	Manuales	100 gr	0,3

Eliminada por completo, se continúa con las revisiones.

Eichhornia crassipes



Durante 2012 se ha continuado con el seguimiento y control de jacinto de agua en todas las poblaciones, marjal del Grao de Castellón, Río Albaida en Valencia, río Jalón y río Algar en Alicante. Se ha trabajado principalmente eliminando los focos localizados en el Grao de Castellón que ocupaban a finales de 2011 una superficie de unos 1000 m², así como algún foco aislado en el río Algar en Alicante.

Desde el inicio de la campaña de erradicación de jacinto de agua en la Comunitat Valenciana en el año 2007, se ha eliminado 422.917 kg y se ha visto afectada una superficie de 136.000 m².

Actualmente se ha conseguido erradicar toda la planta, aunque sí es necesario continuar con el seguimiento y repasos en todas las zonas. En 2013 se ha detectado un pequeño foco de 1 m² en una propiedad privada que no reviste peligro y está previsto eliminarlo.

Métodos de Control y Gestión:

En 2012 en los trabajos de erradicación se han utilizado métodos de control manuales debido a la dificultad de acceso a las zonas de actuación o por tratarse de pequeños focos, como es el caso de la planta encontrada en el río Algar.

Resultados:

Eliminada por completo a falta de 1 m². Se continúa con las revisiones.

<i>Eichhornia crassipes</i>				
Marjal del Grao de Castellón de la Plana (Cs)				
Año	Métodos	Biomasa erradicada (kg)	Jornales	Coste (€)
2007		42400	78	10582,27
2008		119650	286	40882,2
2009	Manuales	3890	14	2712,78
2010		17595	67,84	16539,618
2011		10290	18,12	4777,5
2012		21701 kg	33,8	7852,91
		215526	497,76	83347,278
Río Algar, Altea (A)				
Año	Métodos	Biomasa erradicada (kg)	Jornales	Coste (€)
2007		250	6	773,4
2008		250	8	1031,2
2009	Manuales	0	0	0
2010		54	7	1577,45
2011		2	1	232,82
2012		165 kg	5,4	1191,63
		721	27,4	4806,5
Río Albaida, Xátiva-Genovés (V)				
Año	Métodos	Biomasa erradicada (kg)	Jornales	Coste (€)
2007		206670	168	114416,28
2008	Mecánicos	0	0	
2009	&	0	0	
2010	Manuales	0	0	
2011		0	0	
2012		0	0	
		206670	168	114416,28
TOTAL		422917	693,16	202570



Fotos 15 y 16: *Eichhornia crassipes*. Erradicación en el Grao de Castellón.

Hydrocotyle ranunculoides

En la Comunitat Valenciana ha sido detectada por primera vez en mayo de 2011 en la desembocadura del río Algar en Alicante. Inmediatamente se inicia un rastreo del río, también aguas arriba y se determina la superficie afectada por la planta. Una vez valorado el alcance de la invasión se inician los trabajos de erradicación en julio de 2011 y a lo largo de 2012. Se han utilizado métodos manuales y mecánicos, mediante brigadas pertrechadas con vadeadores, rastrillos, etc., un camión-grúa con un brazo de 7 m y un cazo adaptado para recoger la planta y una retroexcavadora de cadenas.

En los trabajos de erradicación han colaborado la Generalitat Valenciana, la Confederación Hidrográfica del Júcar y el ayuntamiento de Altea.



Los resultados después de estas actuaciones no han sido positivos ya que la planta ha vuelto a rebrotar, incluso aumentando la superficie de ocupación en el año 2012, respecto a 2011. La utilización de métodos mecánicos y manuales solo resultan positivos a corto plazo, ya que cualquier fragmento de planta con raíz que quede puede originar nuevos individuos. Sería necesario realizar repasos continuos con el consiguiente aumento de los costes.

Descripción:

Planta acuática perenne estolonífera, tallos postrados, radicantes en los nudos. Hojas flotantes de hasta 18 cm reniformes con bordes dentados. Forma densas matas flotantes de rápido crecimiento en canales, lagunas, embalses y ríos.

Origen:

Norte, centro y Sudamérica.



Fotos 17 y 18: *Hydrocotyle ranunculoides*. Río Algar.

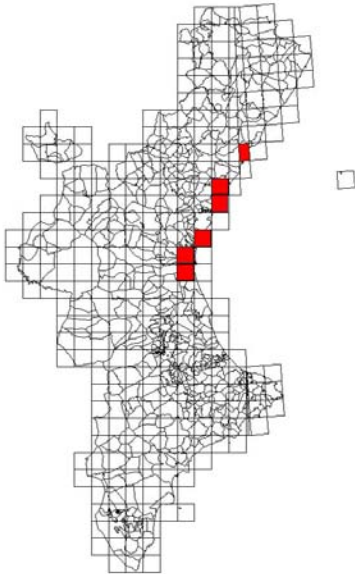
Resultados:

<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> . Río Algar. Detección: mayo 2011					
Año	S.ocupación	TM	Métodos	Biomasa erradicada	Jornales
2011	2288 m2	Altea	Manuales y Mecánicos	480 m3 (193 m3 manual- 287 m3 máquina)	57,83+23 h máquina
2012	3892 m2	Altea	Manuales y Mecánicos	348 m3 (48 m3 manual- 300 m3 máquina)	18,22+28h máquina



Azolla filiculoides

Durante 2012 se ha continuado con el seguimiento de la evolución de las poblaciones de *Azolla filiculoides* en cada una de las poblaciones detectadas en la Comunitat Valenciana.



En marzo de 2012 se detecta una nueva población en la marjal de Nules. Hasta el momento se han detectado en la Comunitat Valenciana 6 poblaciones: marjal de Almenara, marjal del grao de Castellón de la Plana y marjal de Nules en Castellón, PN l'Albufera de Valencia, desembocadura del barranco del Carraixet y marjal de Massamagrell en Valencia. Actualmente queda planta en las cuatro primeras.

En el PN de l'Albufera de Valencia, marjal de Almenara y marjal del Grao de Castellón de la Plana la tendencia de las poblaciones a lo largo de los años es a estabilizarse y en algunos casos a disminuir, como es el caso del PN de l'Albufera. En la marjal de Almenara y Grao de Castellón en verano de 2012 ha aumentado ligeramente, aunque en principio estas fluctuaciones en momentos determinados son habituales.

La situación de esta planta invasora, localizada en zonas de cultivos y marjales, donde hay un entramado de canales y acequias interconectados entre sí, favorece la dispersión de los ejemplares a otras zonas.

Los trabajos de erradicación mecánicos y manuales no han resultado efectivos para superficies tan grandes y con tanta facilidad de dispersión de la planta. Los métodos químicos además de no dar buenos resultados no es recomendable utilizarlos en zonas húmedas. La mejor solución es impedir o controlar la entrada de ejemplares en aquellas zonas con mayor valor ecológico o donde existan especies amenazadas que puedan verse alteradas por *Azolla*. La colocación de barreras flotantes, el aislamiento de las poblaciones y la detección temprana son las medidas más efectivas, así como el seguimiento de cada una de las poblaciones para estudiar como evolucionan en cada uno de los parajes.

Detección de *Stenopelmus rufinasus*:

Stenopelmus rufinasus es un coleóptero depredador natural de *Azolla filiculoides*, originario de norteamérica y que probablemente ha llegado adherido a ejemplares del helecho. Se trata de un insecto perteneciente a la familia Eirihinidae de unos 2 mm de tamaño. Es una especie completamente

ligada al ciclo biológico del helecho alimentándose exclusivamente las larvas y los adultos de las hojas del mismo.

En enero de 2012 se realiza una salida de campo donde se visitan diferentes poblaciones de especies de flora acuática invasora en la Comunitat Valenciana. En ésta salida participan técnicos de la Generalitat Valenciana y el Dr Dick Shaw especialista en control biológico de plagas (Regional Coordinator-Invasives. CABI, UK), aprovechando las “Jornadas sobre especies invasoras de ríos y zonas húmedas” en Valencia, organizadas por la Generalitat Valenciana.

Se visitan algunos arrozales y canales contaminados por *Azolla filiculoides*. La disminución de *Azolla* en el PN en 2010 y la fluctuación de la población hace pensar en la posibilidad de que *Stenopelmus rufinasus* haya llegado a la zona. Se recogen muestras de diferentes puntos y se llevan a analizar al CIP El Palmar con resultados positivos.

Se revisan el resto de poblaciones detectándose finalmente en el PN de l'Albufera de Valencia, marjal de Almenara y marjal del Grao de Castellón, lo que hace pensar que pueda ser la causa del control natural de la especie y de la estabilización o disminución de la superficie afectada de sus poblaciones.



Foto 19: *Stenopelmus rufinasus*. Adulto localizado en el PN l'Albufera.

En la marjal de Nules no se localiza *Stenopelmus* por lo que se decide realizar una prueba en mayo de 2012 traslocando ejemplares del gorgojo procedentes de la marjal de Almenara.

- Mayo de 2012: se libera en la zona de ensayo *Azolla* recolectada en la marjal de Almenara, 5 m² de material, contaminada por ejemplares adultos de *Stenopelmus*, 1200 gorgojos/m². Se selecciona un canal aislado con un 100% de cobertura de *Azolla*.

- Agosto de 2012: desaparece el 50% de *Azolla*, siendo sustituida por *Lemna gibba*. Se toman muestras para comprobar la presencia de *Stenopelmus* con resultados positivos arazón de 1875 gorgojos/m².
- Enero de 2013: en la zona de ensayo solo se observa *Azolla* de forma puntual.



Foto 20: Marjal de Nules. Ensayo Azolla-Stenopelmus. Mayo 2012. Inicio ensayo.



Foto 21: Marjal de Nules. Ensayo Azolla-Stenopelmus. Agosto 2012



Foto 22: Marjal de Nules. Ensayo Azolla-Stenopelmus. Enero 2013

El control biológico utilizando *Stenopelmus rufinasus* se presenta como la posible herramienta para eliminar o controlar *Azolla filiculoides*. Probablemente con la población actual del coleóptero se llegue a controlar y estabilizar las poblaciones de *Azolla*, aunque no lleguen a eliminarla por

completo. Dependiendo de la evolución de las poblaciones la dispersión voluntaria de *Stenopelmus* puede resultar lo más efectivo.

Resultados:

Marjal del Grao de Castellón de la Plana. Detección: septiembre 2008				
Año	S. real	TM	Biomasa erradicada	Métodos
2008	3608 m2	Cs de la Plana	2.510 kg	Manuales; Barreras; Químicos
2009	3259 m2	Cs de la Plana	4.760 kg	Manuales; Barreras
2010	1510 m2	Cs de la Plana	1.944 kg	Manuales; Barreras
2011	1042 m2	Cs de la Plana	-	-
2012	Inv: 1811 m2 Ver: 4785 m2	Cs de la Plana	-	-

Barranco del Carraixet (desembocadura), Valencia. Detección: julio 2007				
Año	S. real	TM	Biomasa erradicada	Métodos
2008	534 m2	Alboraya	-	Barreras
2009 a 2012	0 m2	-	-	-

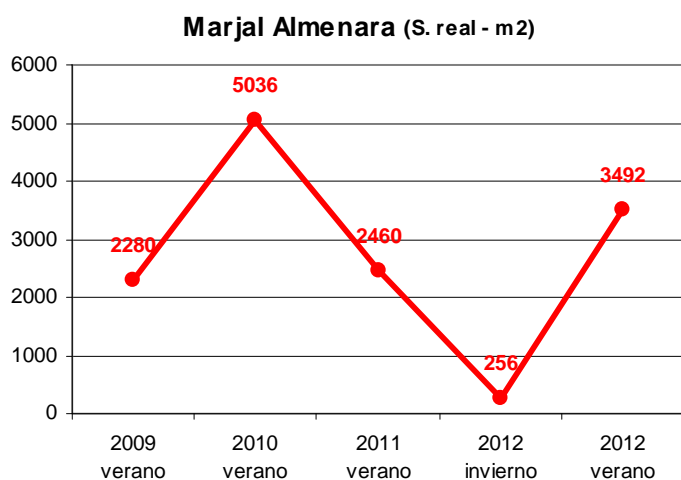
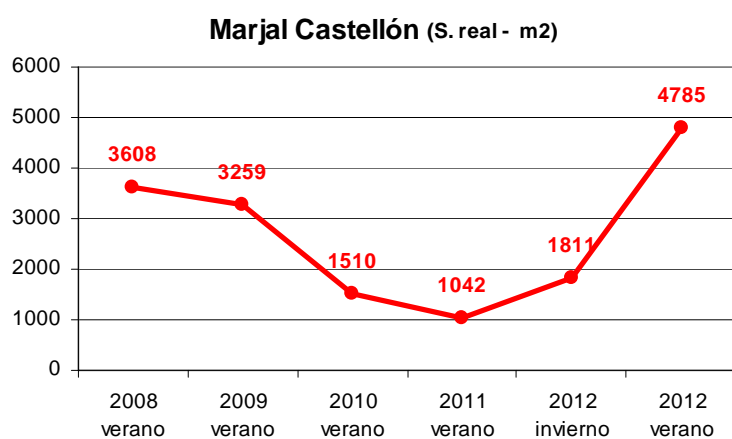
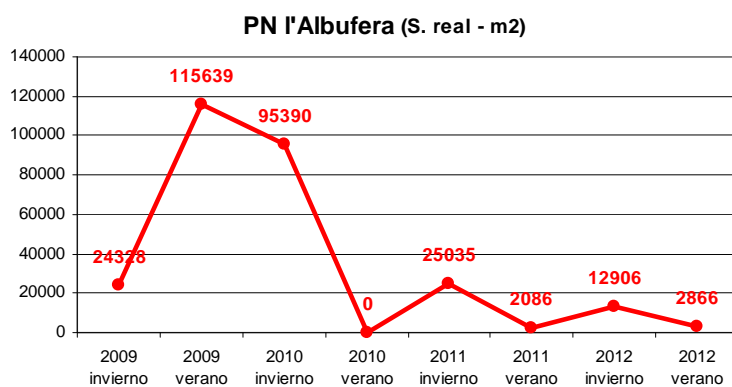
Marjal de Rafalell-Vistabella, Valencia. Detección: septiembre 2008				
Año	S. real	TM	Biomasa erradicada	Métodos
2008	482 m2	Massamagrell	-	-
2009	242 m2	Massamagrell	-	-
2010 a 2012	0 m2	-	-	-

PN l'Albufera de Valencia. Detección: febrero 2009				
Año	S. real	TM	Biomasa erradicada	Métodos
2009	Inv: 24328 m2 Ver: 115639 m2	Alfajar, Valencia, Sedaví	9.900 Kg	Mecánicos; Manuales; Barreras; Químicos
2010	Inv: 95390 m2 Ver: 0 m2	Alfajar, Valencia, Catarroja	-	-
2011	Inv: 25035 m2 Ver: 2086 m2	Alfajar, Valencia	-	-
2012	Inv: 12906 m2 Ver: 2866 m2	Alfajar, Valencia Catarroja	-	-

Marjal de Almenara, Castellón. Detección: septiembre 2009				
Año	S. real	TM	Biomasa erradicada	Métodos
2009	2280 m2	Almenara	3.320 kg	Manuales; Barreras
2010	5036 m2	Almenara, La Llosa, Xilxes	4.627 kg	Manuales; Barreras
2011	2460 m2	Almenara	1.300 kg	Limpieza Barreras
2012	Inv: 256 m2 Ver: 3492 m2	Almenara, La Llosa, Xilxes	150 kg	Limpieza Barreras

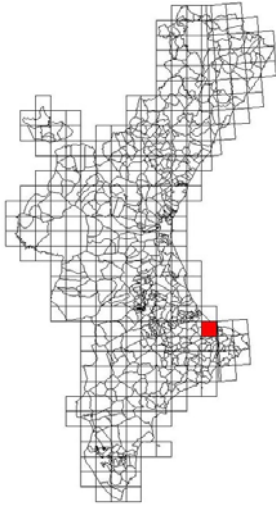
Marjal de Nules, Castellón. Detección: marzo 2012				
Año	S. real	TM	Biomasa erradicada	Métodos
2012	3684 m2	Nules	45 kg	Limpieza Barreras

En las gráficas siguiente se observa la evolución de la superficie real afectada por *Azolla filiculoides* en cada una de las cuatro zonas actualmente afectadas, exceptuando la marjal de Nules donde hasta el momento solo se tiene una medición (:



Egeria densa

Originaria de Sudamérica (Brasil, Uruguay y Argentina). Planta herbácea acuática sumergida con un sistema radicular débil, hasta 3-4 m de profundidad. Se reproduce vegetativamente por esquejes y no se reproduce sexualmente en nuestra zona por ser aparentemente todas las plantas masculinas.



Actualmente en la Comunitat Valenciana se localiza una única población en el PN de Pego-Oliva, detectada en el año 2000.

□ Durante 2012 se ha realizado una campaña de prospección realizada por los técnicos del PN de Pego-Oliva para determinar el estado actual de la población.

Métodos de Control y Gestión:

En el año 2007 se realizaron trabajos de erradicación de *Egeria densa*, sobre toda la población. Se emplearon métodos de erradicación mecánicos y manuales sin buenos resultados ya que la planta volvió a instalarse en la zona, como se observa tras realizar el seguimiento y cartografiado en 2012. Al tratarse de una planta de fácil fragmentación y al estar enraizada resultó muy difícil eliminarla por completo. Solo ha sido efectivo a corto plazo, al poco tiempo la planta volvió a propagarse.

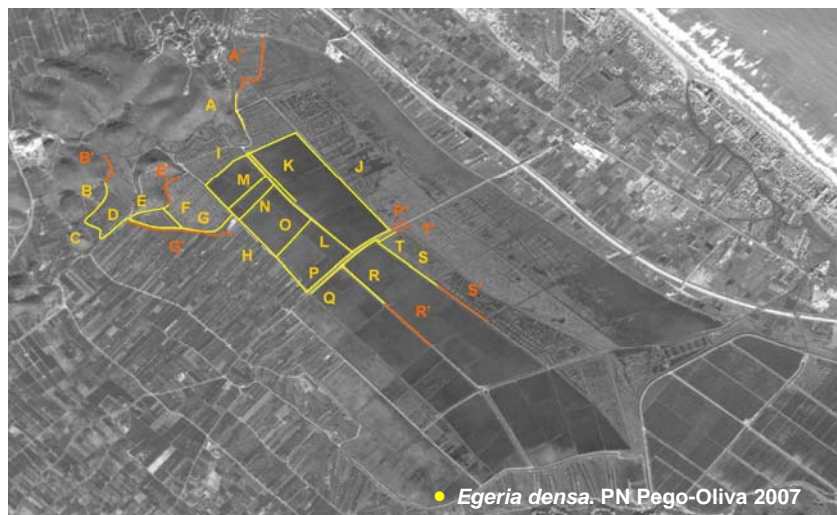
En 2012 se ha iniciado una prueba-ensayo de erradicación utilizando una malla de sombreo colocada sobre uno de los canales con *Egeria* con el objetivo de impedir el paso de luz y eliminar la planta.



Fotos 23: *Egeria densa*. PN Pego-Oliva.

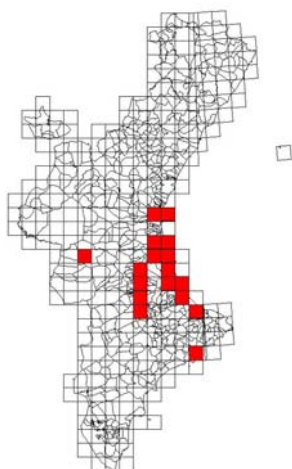
Resultados:

<i>Egeria densa</i> . Marjal de Pego-Oliva.				
Año	S. ocupación real	TM	Métodos	Biomasa erradicada
2007	63780 m2	Pego-Oliva	Mecánicos y Manuales	3150 m3
2012	66316 m2	Pego-Oliva	-	-



Se observa que la planta ha desaparecido en algunos canales y aparecido en otros respecto a 2007. La tendencia tras la actuación es que en algunos canales parece que ha sido efectiva pero en la mayoría ha vuelto a aparecer, dispersándose la planta a zonas más alejadas favorecido por el arrastre de esquejes desde las zonas de origen, a pesar de que se tomaron precauciones colocando barreras y mallas de contención durante los trabajos. La superficie afectada ha aumentado ligeramente.

Ludwigia grandiflora



Las primeras citas en territorio valenciano se remontan a principios de los 80, ocupando actualmente amplias extensiones en zonas del centro-sur de Valencia y norte de Alicante.

Las zonas más afectadas se encuentran en Valencia en el PN de L'Albufera, curso del río Júcar, río Albaida y río Verde en Massalavés, la Marjal de La Safor (Xeraco, Xeresa, Gandía..), y norte de Alicante, concretamente en el PN de Pego-Oliva y en la desembocadura del río Algar en Altea.

Durante 2012 se continúa con el seguimiento de la especie. Se ha iniciado también un ensayo de competencia entre *Ludwigia grandiflora* y *Mentha suaveolens*. En ensayos realizados en laboratorio se observa que sustancias alelopáticas que libera la *Mentha* inhiben el crecimiento de *Ludwigia*. Se decide realizar un ensayo de campo donde se ha seleccionado un canal en la marjal de La Safor (TM Gandía) con un 90% de cobertura de *Ludwigia* donde se ha plantado en la ribera *Mentha suaveolens* de acuerdo a un marco de plantación adecuado para el ensayo.



Foto 23 y 24: Marjal de Gandía. Zona de ensayo *Ludwigia-Mentha*. A la dcha. una de las parcelas de seguimiento.

4. COLABORACIONES

Destacar durante 2012 la colaboración con el Departamento de Ecología de la Facultad de Ciencias Biológicas (Universidad de Valencia) que participa en el proyecto internacional de mantenimiento de un **banco de tejidos de especies** (Boldsystems).

En las instalaciones del CIP de El Palmar se ha realizado la toma de muestras de todos los ejemplares con que se trabaja en el Centro y de sus diferentes poblaciones genéticas.



Foto 17. Preparación muestras de tejido

Foto 18. Detalle toma muestra tejido



Asimismo se ha continuado con la **cesión de ejemplares** criados en cautividad para actividades de educación ambiental, en particular de especies catalogadas en peligro de extinción. Estas cesiones se han llevado a cabo de acuerdo a los Decretos: 265/2004 de 3 de diciembre por el que se aprueba el Plan de Recuperación del samaruc y 9/2007 de 19 de enero por el que se aprueba el Plan de Recuperación del fartet en la Comunidad Valenciana.

5. COMUNICACIONES Y PUBLICACIONES

Congresos y Jornadas

Jornadas sobre especies invasoras de ríos y zonas húmedas. GV. Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Comunicación oral: Experiencias de control de Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) en la Comunitat Valenciana. Enero 2012.

Jornadas Técnicas. Arroz y Conservación de Humedales. Fundació Assut.

Comunicación oral: Vegetación acuática en los arrozales. A. Sebastián & C. Peña. Marzo 2012.

Cursos impartidos

Proyectos de recuperación de fauna. Taller de introducción a la biodiversidad valenciana y su gestión. CEACV. Diciembre 2012

Lucha contra especies exóticas Invasoras (Flora acuática). CEACV. Octubre 2012.

Publicaciones

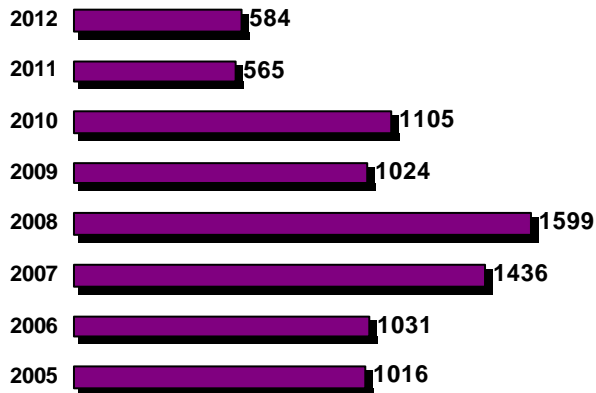
“La Universitat de València i els seus entorns naturals: els parcs naturals de l’Albufera, el Turia i la Serra Calderona”. Universitat de València.

“La loína (*Parachondrostoma arrigonis*, Steindachner, 1866). Situación y conservación”. CSIC mncn. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural Y Marino

“Manual para la Conservación de Germoplasma y el Cultivo de la Flora Amenazada Valenciana”, 2012. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad. Conselleria d’Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana.

“El efecto de la normativa de protección en la mejora de la conservación ex situ de especies amenazadas: el caso de la germinación de plantas catalogadas en la Comunidad Valenciana (España)”. E. Laguna, P. P. Ferrer Gallego, M. C. Escribá, C. Peña, A. Sebastián, I. Ferrando, F. J. Albert y A. J. Navarro. Cuadernos de Biodiversidad 40, 2012.

6. PROGRAMA EDUCACIÓN AMBIENTAL



Durante 2012 han visitado el Centro de Investigación Piscícola de El Palmar **584 personas** pertenecientes a 19 centros diferentes. Como ya sucedió el año anterior se mantiene el descenso en el nº de visitas propiciado por el entorno socio-económico.

Señalar como actividad destinada a fomentar la divulgación ambiental, la reintroducción de especies autóctonas llevada a cabo en colaboración con el Grupo Acció Ecologista Agró en el paraje municipal de la **Font de Quart de les Valls**. Previamente a la suelta de ejemplares de barbo mediterráneo (procedentes del río Palancia) se eliminaron del paraje especies alóctonas como la carpa.



Foto 19. Suelta ejemplares barbo mediterráneo (Font de Quart de les Valls)

Por último, como en años anteriores, se ha colaborado en la **formación de alumnos de prácticas** de distintos Centros de La Comunidad.