

Gestión de especies exóticas invasoras en el Espacio Natural Doñana

Dolores Cobo.

Esther Gordo.

Área de Conservación. Espacio Natural Doñana.



Consejería de Sostenibilidad y Medio
Ambiente

A
Junta de Andalucía

Sistemas de prevención y alerta temprana, detección precoz, seguimiento y control:

- **Recogida de información a través del Seguimiento continuo:**
 - Equipo de conservación del Espacio Natural Doñana, Equipo Seguimiento EBD-CSIC.
 - Personal de Vigilancia ambiental (Agentes medio ambiente y celadores forestales), guías, cuadrillas de campo, voluntariado ambiental, empresas turismo ambiental que operan en Doñana.
- **Sistemas de fototrampeo.**
- **Programas de difusión y formación al personal del END**
- **PROTOCOLO: detección especie exótica** —————> **Aviso al área de Conservación**

Pasos siguientes para el control y seguimiento posterior:

1. Evaluación de métodos de erradicación (mecánicos, químicos, biológicos...).
2. Puesta en marcha de actuaciones de erradicación y control.
3. Evaluación de la eficacia de las actuaciones.
4. Seguimiento e Investigación.
5. Apoyo voluntariado ambiental. Herramientas RRSS y APPs

MANUAL DE USO INTERNO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA Y EL CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN EL ESPACIO NATURAL DE DOÑANA



Noviembre de 2010

Área de Conservación del Espacio Natural de Doñana

Espacio Natural de Doñana
C. A. El Acebuche, 21760 Mataiáscaras (Huelva)
Tel. 959439627 / 959439626 Fax. 959439648
en.donana.cma@juntadeandalucia.es



Manual práctico

Selección y Priorización de Actuaciones de Gestión de Especies Exóticas Invasoras



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural



DOÑANA
PARQUE NACIONAL
PARQUE NATURAL

MANUAL DE USO INTERNO PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA Y EL CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN EL ESPACIO NATURAL DE DOÑANA



Noviembre de 2010

Área de Conservación del Espacio Natural de Doñana

Espacio Natural de Doñana
C. A. El Arenalillo, 21700 Matalascañas (Huelva)
Tel. 959439627 / 959439625 Fax. 959439648
en.donana.ome@juntadeandalucia.es

Invertebrados

Procambarus clarkii

Linepithema humile

Eriocheir sinensis

Rhithropanopeus harrisii

Trichocorixa verticalis

Stenopelmus rufinasus

Aedes albopictus Mosquito tigre



Especie de reciente
introducción: cangrejo azul
americano (*Callinectes
sapidus*)



La reciente expansión del cangrejo azul (*Callinectes sapidus*)

- Detectado en Parque Nacional en mayo 2017 en los caños mareales del río Guadalquivir procedente del estuario
- Actualmente presente en la marisma de Parque Nacional y Parque Natural.
- Numero de Kgs extraídos entre 2021-2024 en Veta la Palma (piscifactoría en marisma del parque natural): 2.160 Kgs
- Su pesca no está permitida en el Espacio Natural Doñana.
- Regulación de la actividad del marisqueo a pie en el litoral de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 11 Nov 2021).



Peces:

Gambusia holbrokii

Fundulus heteroclitus

Cyprinus carpius

Carassius carassius

Micropterus salmoides

Lepomis gibbosus

Introducción más reciente:
pez gato negro (*Ameiurus melas*)



Control exitoso del Galápagodo de Florida (*Trachemys scripta elegans*). Asoleaderos artificiales y trampas de captura en Laguna del Acebuche y Arroyo de la Rocina.

Campaña intensiva 2005-2006: mas de 150 ejemplares capturados.



Último ejemplar
capturado en 2022 en
La Rocina



Algunas aves exóticas detectadas en Doñana

Malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*), Ibis sagrado (*Threskiornis aethiopicus*), Ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiacus*) Pico de coral (*Estrilda astrild*)



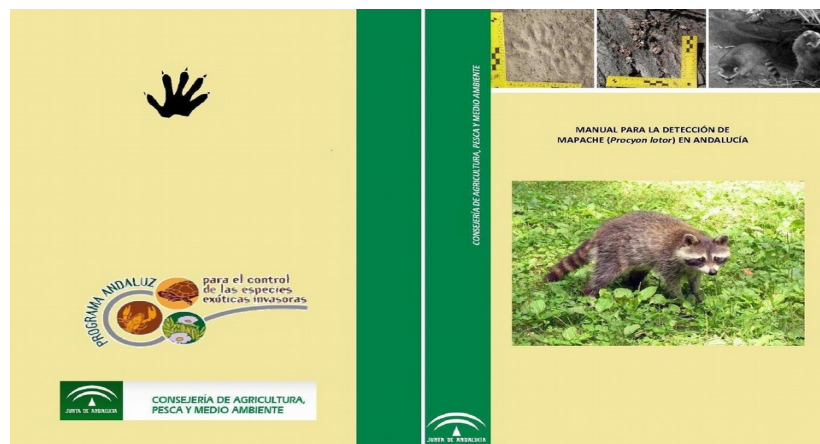
Control Mapache (*Procyon lotor*)



Foto cedida por EBD (CSIC)/ IREC (CSIC-UCLM). Año 2011



Fototrampeo Espacio Natural Doñana



Ejemplares capturados en el Arroyo Majaberraque, entorno de Doñana, fuera del espacio protegido. Año 2012.

Seguimiento para la detección de flora exótica invasora



Principales especies vegetales sujetas a control y eliminación en el Espacio Natural Doñana

- ESPECIES ARBÓREAS: Eucaliptos (*Eucaliptus globulus*, *E. camaldulensis*); ACacias (*Acacia* spp.)
- ESPECIES HERBÁCEAS Y ARBUSTIVAS :
 - *Carpobrotus edulis* (Uña de gato)
 - *Oenothera drummondii* (Hierba del asno)
 - *Asclepias curassavica*
 - *Yucca* spp. (Yuca)
 - *Arundo donax* (Caña)
 - *Opuntia* spp. (Chumbera)
 - *Gomphocarpus fruticosus* (Arbol de la seda)
 - *Arctotheca calendula* (Margarita africana)
 - *Xanthium strumarium* (Erizo, arrancamoños)
 - *Cortaderia selloana*
 - *Oxalis pes-caprae* (Vinagrera)
 - *Datura stramonium* (Estramonio)
 - *Nicotiana glauca* (Gandul o tabaco moruno)
 - *Spartina densiflora*
 - *Azolla filiculoides* (Helecho de agua)

Seguimiento permanente para la detección temprana y actuación rápida



DETECCIÓN Y ERRADICACIÓN DE FLORA EXÓTICA INVASORA (2023)

- Eliminación del helecho acuático *Azolla filiculoides* en Arroyo Don Gil

Especie presente en la marisma de Doñana desde 2002. En el mes de abril se detectó su presencia en el Arroyo Don Gil, tributario del Arroyo de la Rocina. Durante varias jornadas, Técnicos y Agentes de Medio Ambiente del END con la colaboración de alumnos en Prácticas, trabajaron conjuntamente en la erradicación de este foco, eliminando el máximo posible de ejemplares tanto en los charcones de agua libre de este arroyo como en los taludes terrosos de sus orillas, con el fin de evitar su expansión hacia la zona mejor conservada del Arroyo de la Rocina ante la posibilidad de futuras lluvias.



NUEVAS ESPECIES DETECTADAS FLORA EXÓTICA EN 2023-2024

- *Asparagus asparagoides* (Esparraguera bastarda). Especie incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (R.D 630/2013)



Imágenes de la prospección del hábitat donde se localizó *Asparagus asparagoides* en feb 2023 y detalle de la planta.



Eliminación de *Asparagus asparagoides* en Marismillas

Asparagus asparagoides (L.) Druce.

Especie Exótica Invasora

Plantas



NOMBRE COMÚN: Esparraguera bastarda, esparraguera africana, alicatán.

TAXONOMÍA: Phylum: Magnoliophyta. Clase: Liliopsida. Orden: Asparagales. Familia: Asparagaceae.

DISTRIBUCIÓN GENERAL NATIVA: Sur de África.

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Arbusto erecto o decumbente, que produce brotes delgados, nervudos que se enroscan, ligeramente leñosos en la base y hasta de 6 metros de largo cuando tienen un soporte. Presenta falsas hojas (cladodios: tallos modificados aplanados) amplias (de 10 a 70 mm de largo y 4-30 mm de ancho), coriáceas, ovaladas, sésiles, dispuestas alternativamente, de color verde brillante y con varias venas paralelas. Las hojas reales se reducen a unas pequeñas brácteas parecidas a escamas en la base de los cladodios.

Las inflorescencias son: umbelas axilares con 1-3 (a veces 4) flores acampululadas, perfumadas, con 6 sépalos blanco-verdosos fusionados en un tubo en su mitad inferior, con una mancha verde abaxial, de 1-1,5 mm. Nacen en pedicelos ligeramente doblados axilares (emanan de la base de los cladodios). El fruto es una baya globosa al principio verde y roja al madurar, de 6-8 mm, que contiene de 0 a 4 semillas negras, brillantes, esféricas u ovoides.

Genera mucha biomasa subterránea consistente en un rizoma cilíndrico y delgado, de unos 5 mm de ancho, con ramificaciones que crecen en paralelo con la superficie del suelo, y con numerosos tubérculos carnosos. Los rizomas y tubérculos se entrelazan formando una densa capa de hasta 10 cm de espesor.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS DE LA ESPECIE FRENTE A OTRAS DE POSIBLE CONFUSIÓN

- Es similar a otras especies de *Asparagus*, pero se distingue de estas por sus falsas y anchas hojas.
- Puede ser confundido con otras especies trepadoras de hojas similares, tales como *Bilardiera scandens* (hojas estrechas, flores con 5 pétalos), *Muehlenbeckia* spp. (hojas pecioladas y flores amarillentas con 5 pétalos), *Lustrephus latifolius* (hojas estrechas y frutos grandes y naranjas), *Geltonopisium gymosum* (hojas coriáceas pecioladas y frutos negros), etc.

NOTAS SOBRE LA AUTOECOLOGÍA DE LA ESPECIE Y PROBLEMÁTICA ASOCIADA A SU INTRODUCCIÓN

Es un geófito que aparece en arenales y matorrales costeros, márgenes de bosques alterados, cafetales, fincas de cultivo, etc. Se reproduce tanto por semilla como de forma vegetativa.

Impacto ecológico: 1) Compete con las especies nativas por la luz y el espacio, desplazándola y afectando a su regeneración. 2) La gran biomasa que genera afecta a la composición microbiana del suelo y al reciclaje de nutrientes.

PRINCIPALES VÍAS DE ENTRADA: Introducción intencional como especie ornamental.

PRINCIPALES VECTORES DE INTRODUCCIÓN: Residuos de jardinería, movimientos de tierra (fragmentos de rizomas, tubérculos y semillas), etc. Semillas de dispersión endozoócora (aves y otros animales) e hidrócora.

PRINCIPALES FUENTES DE CONSULTA

- Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente [online. <http://www.magrama.gob.es/>]
- BioNET-SAPINET *Asparagus asparagoides*. [Recurso online descargado el 20/12/2015 de <http://keyholecentral.org/>].
- CABI Invasive species compendium online data sheet. *Asparagus asparagoides* (bidal creepers). CABI Publishing 2011. [Recurso online descargado el 20/12/2015 de <http://www.cabi.org/isc/>].
- López G. (2013) Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares. Ediciones Mundiprensa. 894 pp.

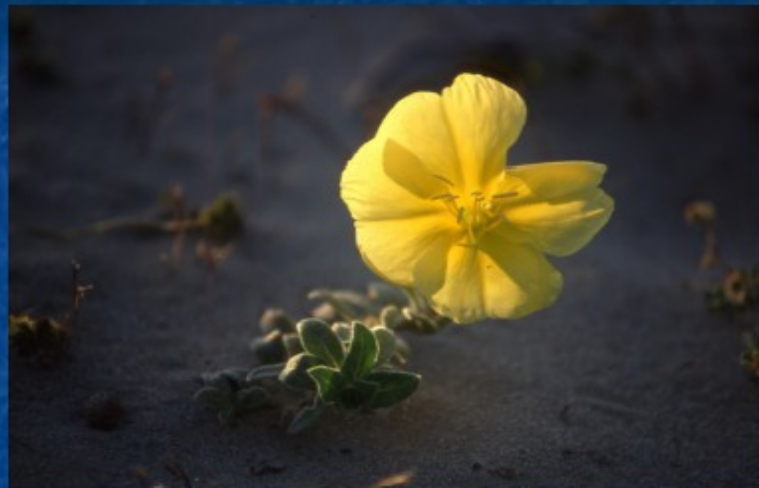
***Bacopa rotundifolia* (Fam. Scrophulariaceae)**

- **Nueva especie acuática invasora** detectada por primera vez en Doñana en prospección conjunta en campo durante el seguimiento de *H. morsus ranae* junto con el Equipo de Seguimiento EBD-CSIC , en el arroyo de Soto Grande y Soto Chico.
- Nativa de norteamérica. Citada por primera vez en Europa en 1999 en la provincia de Badajoz y citada en Flora Ibérica como introducción reciente en SW de España (Sevilla y Badajoz) , en zonas próximas a arrozales.
- Se ha puesto en marcha el protocolo para el seguimiento de su evolución y aplicar medidas de control y eliminación cuando lo permita la inundación actual de la zona.
- La especie no está incluida actualmente en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013)



Imágenes de la prospección del hábitat donde se localizó *Bacopa Rotundifolia* en Soto Grande y detalle de la planta (octubre 2024).

Eliminación de Hierba del asno (*Oenothera drummondii*) en dunas del Parque Nacional. Especie erradicada con éxito.



Eliminación de ejemplares puntuales de *Ipomoea imperati* y *Cortaderia Selloane*



Uña de gato (*Carpobrotus edulis*) en "Ranchos"
de pescadores, playa del Parque Nacional, antes
y después de su eliminación.



Eliminación *Carpobrotus edulis* en Parque Natural Doñana año 2013



Eliminación de margarita africana (*Arctotheca calendula*) en Marismillas (Parque Nacional)



Regeneración *Carpobrotus* en Parque Natural. Situación 2025



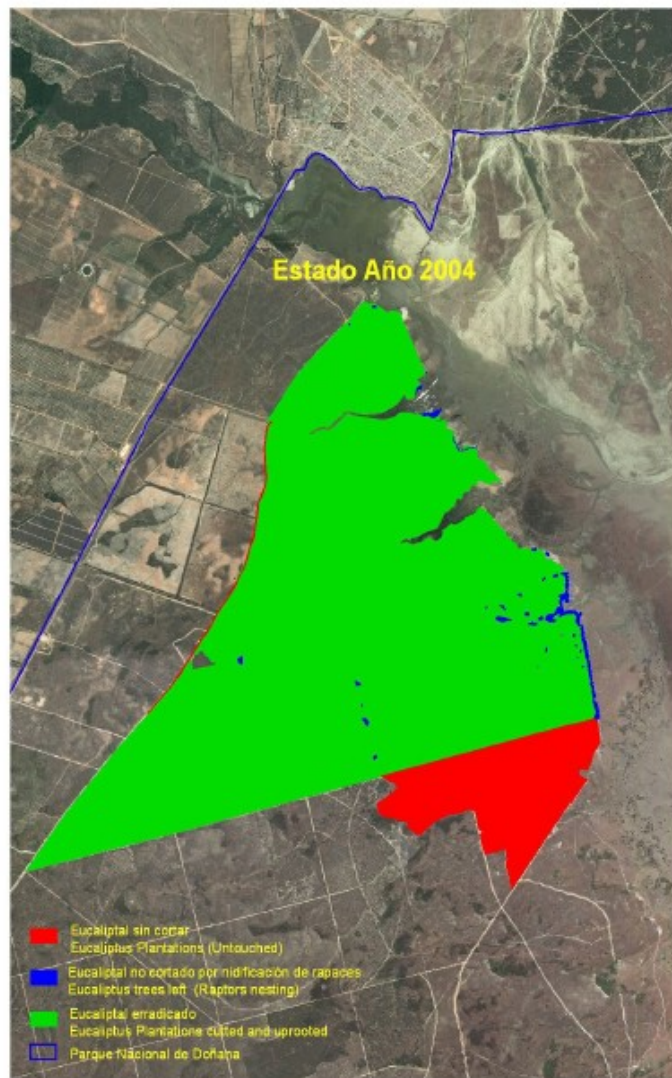
Expansión y Naturalización de *Arctotheca calendula*. Situación 2025. Control no exitoso.



Eliminación eucaliptales Parque Nacional

Diferencia entre zona restaurada (derecha, finca los Sotos) y sin restaurar (izquierda, finca El Lobo)





Eliminación último
rodal Parque
Nacional finca el
Lobo (200 Ha):
años 2011-2012. A
partir de entonces
control de rebrotes.

APOYO VOLUNTARIADO AMBIENTAL ELIMINACIÓN FLORA EXÓTICA INVASORA

Eliminación de escasos ejemplares de *Asclepias curassavica* en la única localidad donde aparece y que se repasa todos los años (finca El Puntal), con la participación de voluntarios de SEO-BIRD LIFE en el marco del programa de voluntariado del OAPN 2024 en la Red de Parques Nacionales. También se erradicaron algunos rodales de *Xanthium spinosum* en los Sotos.



Arranque manual de *Asclepias curassavica* por voluntarios de Seo-Bid Life en octubre 2024



Eliminación de *Xanthium spinosum* en la vera de los Sotos

-Se repasaron de nuevo en agosto los rodales de *Gomphocarpus fruticosus* (árbol de la seda) en Marismillas y se prospectó *Oenothera drummondii* (invasora de dunas), no encontrándose ningún ejemplar (especie erradicada con éxito en el END).

Programas y expedientes de control de EEI en Doñana

- **“Asistencia Técnica de seguimiento y control del desarrollo del programa de supresión de eucaliptales en el Parque Nacional de Doñana” 1995**
- **“Erradicación de eucaliptales y restauración ecológica” 1998-2002 (Encargo a Tragsa por OAPN).**
- **“Programa para el control y erradicación de especies exóticas en el Parque Nacional Doñana” 2002-2008 (Encargo a Tragsa por el OAPN).**
- **Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras (CMAYOT, Junta de Andalucía).**
- **Proyectos de actuaciones para la mejora de hábitats incluidos en Red Natura 2000 y control de efectos externos . Encargo a Tragsa (2014- actualidad)**
- **LIFE CONHABIT ANDALUCIA “Conservación y Mejora en Hábitats Prioritarios en el litoral andaluz” 2014-2019**
- **Programa de Seguimiento de Especies y Procesos naturales END-EBD (2006)**
- **Expte 022/40 PRTR “Servicio de Vigilancia, Seguimiento y Control de Especies Invasoras en Andalucía. 2023-2025**
- **Medios propios del END (continuos).**